

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/765

H 0 4 N 5/781

5 1 0 F

5/781

G 0 6 F 15/403

3 8 0 F

G 0 6 F 17/30

審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 53 頁)

(21)出願番号 特願平11-78596

(22)出願日 平成11年(1999) 3 月23日

(31)優先権主張番号 0 9 / 0 4 6 6 0 1

(32)優先日 1998年 3 月24日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 アンドリュウ・ハンター・トーマット

アメリカ合衆国 カリフォルニア州

92612, アーバイン, イノベーション

ドライブ 110 キヤノン インフォメ

ーション システムズ, インク. 内

(74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デジタルカメラ画像の管理システム

(57)【要約】

【課題】 デジタルカメラに記憶された画像データの管理、操作を高速かつ容易に行うことのできるシステム及びユーザインタフェースを提供すること。

【解決手段】 システムオブジェクトを閲覧するビューアアプリケーションにおいて、デジタルカメラをシステムオブジェクトとして表示するとともに、デジタルカメラ内部のフォルダをデジタルカメラのサブフォルダとして表示する第1の領域194と、第1の領域で選択されたシステムオブジェクトに対応したサムネイル画像を表示する第2の領域192と、表示されたサムネイル画像に隣接して、関連づけられた音声データの存在を示す音声アイコンを表示する第3の領域と、第2の領域と第3の領域を取り囲む第4の領域を有し、第4の領域を選択して第1の領域に表示された記憶装置又はアプリケーションを表すアイコンにドラッグすることにより、選択された領域に表示されたサムネイル画像に対応した所定のデータを記憶装置へコピーしたり、アプリケーションで開くことができる。

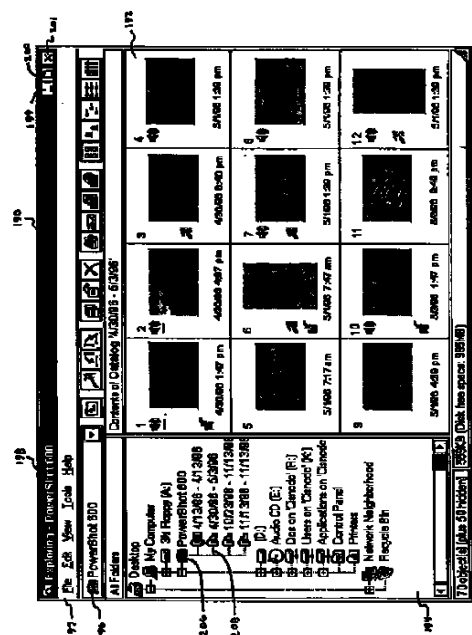


Fig. 22

【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルカメラへ接続するコンピュータシステムをモニタする、コンピュータ実行可能な処理ステップを記憶したコンピュータ読み出し可能な媒体であって、前記処理ステップが、前記コンピュータシステムに接続されたデジタルカメラを検出する検出ステップと、デジタルカメラが検出された後、自動的に前記デジタルカメラに記憶された低解像度画像データを受信する第1の受信ステップと、前記受信した低解像度画像データをメモリに記憶する記憶ステップとを有することを特徴とするコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項2】 前記処理ステップがさらに、前記デジタルカメラに記憶されたすべての前記低解像度画像データを受信した後、前記デジタルカメラから高解像度画像データを受信する第2の受信ステップと、前記デジタルカメラに記憶されたすべての前記高解像度画像データを受信した後、前記デジタルカメラから音声データを受信する第3の受信ステップとを有することを特徴とする請求項1記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項3】 前記処理ステップがさらに、前記デジタルカメラに記憶されたすべての前記低解像度画像データを受信した後、前記デジタルカメラから高解像度画像データを受信する第2の受信ステップと、音声データと関連づけられた前記高解像度画像データを受信した直後に、前記デジタルカメラから前記関連づけられた音声データを受信する第3の受信ステップとを有することを特徴とする請求項1記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項4】 高解像度画像データを受信する前記第2の受信ステップが、選択された高解像度画像データに対応する低解像度画像データが現在の高解像度画像データ受信中にフォーカスを受信した場合、前記現在の高解像度画像データの受信が終了した直後に前記選択された高解像度画像データを受信する第4の受信ステップを有することを特徴とする請求項2記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項5】 高解像度画像データを受信する前記第2の受信ステップが、選択された高解像度画像データに対応する低解像度画像データが現在の高解像度画像データ受信中にフォーカスを受信した場合、前記現在の高解像度画像データの受信が終了した直後に前記選択された高解像度画像データを受信する第4の受信ステップを有することを特徴とする請求項3記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項6】 前記処理ステップがさらに、前記デジタルカメラが前記コンピュータシステムに接続されている間、前記デジタルカメラを表すアイコンを表

示する第1の表示ステップを有することを特徴とする請求項1記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項7】 前記処理ステップがさらに、前記アイコンが選択された場合に、カメラ設定を制御するツールボックスウィンドウを表示する第2の表示ステップと、前記デジタルカメラに記憶されたすべての低解像度画像データを表示する第3の表示ステップと、前記デジタルカメラに記憶されたすべての高解像度画像データをダウンロードする第1のダウンロードステップと、

前記デジタルカメラに記憶されたすべての低解像度画像データを少なくとも1枚のコンタクトシートに印刷する印刷ステップと、前記デジタルカメラに記憶されたすべての高解像度画像データをインターネットサービスプロバイダにアップロードするアップロードステップとを有することを特徴とする請求項6記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項8】 前記ツールボックスウィンドウがさらに、前記ダウンロード及び前記アップロードのパラメータ制御を提供することを特徴とする請求項7記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項9】 前記ダウンロードステップが、前記デジタルカメラに記憶されたすべての低解像度画像データをダウンロードする第2のダウンロードステップを有することを特徴とする請求項7記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項10】 前記ダウンロードステップが、前記デジタルカメラに記憶されたすべての音声データをダウンロードする第3のダウンロードステップを有することを特徴とする請求項7記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項11】 デジタルカメラツールボックスを提供する、コンピュータ実行可能な処理ステップを記憶したコンピュータ読み出し可能な媒体であって、前記処理ステップが、設定ボタン、ダウンロードボタン、閲覧ボタン、印刷ボタン及びアップロードボタンを含むツールボックスウィンドウを表示するツールボックスウィンドウ表示ステップと、

前記設定ボタンが選択された場合に前記デジタルカメラの設定を制御する第1の制御ステップと、前記閲覧ボタンが選択された場合に前記デジタルカメラに記憶されたすべての低解像度画像データを表示する閲覧ステップと、前記ダウンロードボタンが選択された場合に前記デジタルカメラに記憶されたすべての高解像度画像データをダウンロードする第1のダウンロードステップと、前記印刷ボタンが選択された場合に前記デジタルカメラに記憶された低解像度画像データのうち選択されたもの

のコンタクトシートを印刷する印刷ステップと、前記アップロードボタンが選択された場合に、前記デジタルカメラに記憶されたすべての高解像度画像データをインターネットサービスプロバイダにアップロードするアップロードステップとを有することを特徴とするコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項12】 前記第1の制御ステップが、前記ダウンロード及び前記アップロードのパラメータを制御する第2の制御ステップを有することを特徴とする請求項11記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項13】 前記第1のダウンロードステップが、前記デジタルカメラに記憶されたすべての低解像度画像データをダウンロードする第2のダウンロードステップを有することを特徴とする請求項11記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項14】 前記第1のダウンロードステップが、前記デジタルカメラに記憶されたすべての音声データをダウンロードする第3のダウンロードステップを有することを特徴とする請求項11記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項15】 デジタルカメラに記憶されたデータをウィンドウ環境において管理するコンピュータ実行可能な処理ステップを記憶したコンピュータ読み出し可能な媒体であって、前記処理ステップが、システムオブジェクトディレクトリに、前記デジタルカメラを示すアイコンを表示する第1の表示ステップと、前記デジタルカメラ内部のフィルムフォルダを表すアイコンを前記システムオブジェクトディレクトリに前記デジタルカメラのサブフォルダとして表示する第2の表示ステップと、前記フィルムフォルダの選択に応答して、前記フィルムフォルダ内にある各低解像度画像データを表示する第3の表示ステップとを有することを特徴とするコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項16】 前記フィルムフォルダに関連づけされた低解像度画像データ、高解像度画像データ及び音声データの写真グループを複数有することを特徴とする請求項15記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項17】 前記処理ステップがさらに、表示された前記低解像度画像データが前記選択されたフィルムフォルダ内で音声データと関連づけされているかを判別する判別ステップと、表示された前記低解像度画像データが前記選択されたフィルムフォルダ内で音声データと関連づけされていると判別された場合に、その低解像度画像の隣にインジケータを表示する第4の表示ステップを有することを特徴とする請求項15記載のコンピュータ読み出し可能な媒体。

【請求項18】 システムオブジェクトを閲覧するアプリケーションのためのユーザインタフェースであって、

システムオブジェクトの階層ツリー構造(hierarchical tree)を表示する第1の領域と、

前記第1の領域で選択されたシステムオブジェクトに対応した低解像度画像を表示する第2の領域とを有することを特徴とするユーザインタフェース。

【請求項19】 前記表示された低解像度画像に関連する高解像度画像データを記憶装置にコピーするために、前記第2の領域を選択し、前記記憶装置を表すアイコンにドラッグしてもよいことを特徴とする請求項18記載のユーザインタフェース。

【請求項20】 前記表示された低解像度画像に関連する高解像度画像データをアプリケーションで開くために、前記第2の領域を選択して前記アプリケーションを表すアイコンにドラッグしてもよいことを特徴とする請求項18記載のユーザインタフェース。

【請求項21】 前記第2の領域に隣接し、前記表示された低解像度画像に音声データが関連づけされていることを示す音声アイコンを表示する第3の領域をさらに有することを特徴とする請求項18記載のユーザインタフェース。

【請求項22】 前記表示された低解像度画像に関連づけられたすべての音声データを記憶装置にコピーするために、前記音声アイコンを選択して前記記憶装置を表すアイコンへドラッグすることができることを特徴とする請求項21記載のユーザインタフェース。

【請求項23】 前記表示された低解像度画像に関連づけられたすべての音声データをアプリケーションで開くために、前記音声アイコンを選択して前記アプリケーションを表すアイコンにドラッグすることができることを特徴とする請求項21記載のユーザインタフェース。

【請求項24】 前記第2の領域および前記第3の領域を取り囲む第4の領域をさらに有し、前記表示された低解像度画像、この低解像度画像に関連づけされた高解像度画像データ及びこの低解像度画像に関連づけされたすべての音声データを記憶装置へコピーするために、第4の領域を選択して前記記憶装置を表すアイコンにドラッグすることができることを特徴とする請求項21記載のユーザインタフェース。

【請求項25】 前記第2の領域および前記第3の領域を取り囲む第4の領域をさらに有し、関連づけされた高解像度画像データをアプリケーションで開くために、第4の領域を選択して前記アプリケーションを表すアイコンにドラッグすることができることを特徴とする請求項21記載のユーザインタフェース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデジタルカメラに保管された画像を管理・操作するシステムに関し、特にデジタルカメラに記憶された最大解像度(full-resolution)画像データ、サムネイル(thumbnail)画像及び音声

データをウィンドウ環境を有するパーソナルコンピュータを用いて管理するシステムであって、標準的なユーザインタフェースを備えるウィンドウ環境と統合されたシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラはインターネット取引や不動産といった、デジタル画像の取り込み(capture)及び操作が必要な企業だけでなく、消費者世帯においてもいよいよ広まってきている。この種のデジタルカメラユーザの大部分は、パーソナルコンピュータシステムを所有しており、それを用いて自分のデジタルカメラを使って取り込んだ画像を管理・操作することを心に描いている。これらのパーソナルコンピュータシステムは一般に記憶装置、データ及びプリンタといったシステムオブジェクトのコントロールに直感的かつ標準化されたインタフェースを用いるウィンドウ操作環境(windowing operating environment)を提供する。

【0003】よって、内部に記憶されたデータファイルと同様、デジタルカメラもウィンドウ環境に含まれる他のシステムオブジェクトのコントロールに用いられる標準化されたインタフェースを用いて管理することが望まれている。さらに、デジタルカメラに特有な特殊機能を制御及び利用するための標準化されたインタフェースのカスタマイズがさらに望まれている。

【0004】米国コダック(登録商標)社はマイクロソフト(登録商標)ウィンドウズ95(登録商標)と最小限の統合がなされたソフトウェアを自社のデジタルカメラとともに提供することによって上述の機能を提案している。この点について、ウィンドウズ95は選択されたフォルダやサブフォルダの中身と同様に、フォルダ及びサブフォルダに配置されたシステムオブジェクトの階層的ツリー構造(hierarchical tree)を閲覧するために用いられるエクスプローラ(Explorer、登録商標)を含んでいる。図48に示すように、コダック社のソフトウェアはエクスプローラアプリケーションに対し、コダックデジタルカメラを表すアイコン1001をシステムオブジェクトとして全フォルダウィンドウ(All Folders window)1002に表示させるものである。さらに、コダックデジタルカメラ内部にあるカメラメモリはアイコン1003として表され、コダックデジタルカメラのサブフォルダとして表示されている。

【0005】図48においてアイコン1003は選択されているので、フォルダ内容ウィンドウ(Folder Contents window)1004にはカメラメモリの内容が表示されている。従って、ウィンドウ1004に示されるアイコンのそれぞれがカメラメモリに記憶されたデータを表している。しかし、表示されるデータはコダック社の専用フォーマット(拡張子が、kdc)のものである。また、表示されたアイコンもアイコンとリストされるファイル名も、表示されたデータの内容を判断するために何

の助けにもならない。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、カスタマイズされたコンテキストメニューやスマートな”ドラッグアンドドロップ”(drag and drop)機能などの標準的なウィンドウ機能に加えて、デジタルカメラに記憶された関連する最大解像度の画像データ、サムネイル画像データ及び音声データの便利で直感的な操作を提供するウィンドウ環境へデジタルカメラ管理を統合するためのシステムが必要とされているとの認識に基づき、本発明に到達した。

【0007】本発明は、システムオブジェクトを閲覧するための、エクスプローラやマイコンピュータ(My Computer、登録商標)などのウィンドウアプリケーションにデジタルカメラをシステムオブジェクトとして統合し、かつカメラに記憶されたすべてのデータに関して視覚的なフィードバック及びドラッグアンドドロップ機能を提供することによって、前述のシステムを達成するものである。結果として、カメラに記憶された、関連づけられた最大解像度画像データ、サムネイル画像データ及び音声データは個々に、又は一つの固まりとして容易に操作することができる。

【0008】よって、ある見地によれば、本発明はデジタルカメラに記憶されたデータをウィンドウ環境で管理するためのシステムに関し、デジタルカメラをシステムオブジェクトとして表すアイコン表示と、デジタルカメラ内部のフィルムフォルダ(film canister)をシステムオブジェクトディレクトリにおけるデジタルカメラのサブフォルダとして表すアイコン表示と、フィルムフォルダのユーザ選択に応答した、フィルムフォルダに含まれる複数のサムネイル画像表示を含む。従って、本発明のこの見地によれば、ユーザはシステムオブジェクトを閲覧するアプリケーションの中に表示されるフィルムフォルダを単に選択することにより、デジタルカメラに記憶されたサムネイル画像データを見ることが可能となる。さらに、好ましくはフィルムフォルダは関連したサムネイル画像データ、最大解像度画像データ及び音声データの複数の写真グループを有する。

【0009】好ましい見地において、フィルムフォルダを表すアイコンはハードディスク又はネットワークディスクの任意のフォルダへドラッグアンドドロップすることができ、その後のドラッグアンドドロップされたアイコンの選択時には複数のサムネイル画像データが表示される。この実施形態において、フィルムフォルダの選択に応答したサムネイル画像の表示機能は、フィルムフォルダがデジタルカメラではなく記憶装置にある場合であっても有利さを維持する。

【0010】別の見地によれば、本発明はデジタルカメラと接続するためのコンピュータシステムを監視するシステムに関し、コンピュータシステムに接続されたデジ

タルカメラの検出、カメラの検出後自動的になされるカメラに記憶されたサムネイル画像データの受信及び、受信したサムネイル画像データのキャッシュメモリへの記憶の各動作を含む。好ましい実施形態においては、キャッシュメモリにサムネイル画像データが記憶された後に最大解像度のデータの受信、キャッシュメモリへの記憶がなされる。さらに、最大解像度のデータは順番（シーケンシャル）に又はサムネイル画像の選択に基づいて受信、記憶される。検出されたカメラに記憶されたデータが自動的にキャッシュされるため、本発明によればキャッシュへのアクセス要求を分岐（diversion）することによって、複数のクライアントアプリケーションがデジタルカメラからのデータに素早くアクセスすることができる。

【0011】さらに別の見地によれば、本発明は設定ボタン、ダウンロードボタン、ビューボタン、プリントボタン及びアップロードボタンを含むツールボックスウィンドウの表示を含むデジタルカメラツールボックスアプリケーションユーザインタフェースをコントロールするシステムに関する。ツールボックスアプリケーションはまた、設定ボタンが選択された場合のデジタルカメラ設定、ビューボタンが選択された場合のカメラに記憶されたすべてのサムネイル画像データの閲覧（Viewing）、ダウンロードボタンが選択された場合の、カメラに記憶されたすべてのサムネイル画像データ、最大解像度画像データ及び音声データのダウンロード、プリントボタンが選択された際の、少なくとも1枚のコンタクトシート（contact sheet）への、カメラに記憶された全サムネイル画像データの印刷、およびアップロードボタンが選択された場合のカメラに記憶された全最高解像度画像データのインターネット写真サービスプロバイダへのアップロードのそれぞれに対するコントロールを提供する。好ましい実施形態において、設定ボタンはダウンロード及びアップロードパラメータに関するコントロールを提供する。ツールボックスアプリケーションにおける1ボタン機能は一般に使用されるカメラ管理機能の簡単操作を実現する。

【0012】本発明はまた、システムオブジェクトを閲覧するウィンドウアプリケーションのユーザインタフェースに関する。ユーザインタフェースはシステムオブジェクトの階層ツリーを表示する第1の領域と、第1の領域で選択されたシステムオブジェクトに対応するサムネイル画像を表示する第2の領域を有する。好ましくは、第2の領域を選択し、記憶装置を表すアイコンにドラッグすることにより、表示されたサムネイル画像に関連する最大解像度画像データが記憶装置にコピーされる。

【0013】本発明のユーザインタフェースはまた好ましくは第2の領域に隣接した、表示されたサムネイル画像に関連した音声データを表示するための第3の領域を有する。そして、第3の領域を選択し、記憶装置を表す

アイコンにドラッグすることにより、表示されたサムネイル画像に関連する音声データが記憶装置にコピーされる。さらに好ましい見地によれば、第2の領域及び第3の領域を取り囲む第4の領域を有し、この第4の領域を選択し、記憶装置を表すアイコンにドラッグすることにより、表示されたサムネイル画像に関連する最大解像度画像データ及び関連するいくつかの音声データが記憶装置にコピーされる。

【0014】都合のよいことに、この見地によれば関連するが別個であるサムネイル画像データ、最大解像度画像データ及び音声データの存在をユーザに感じさせなくする（マスクする）ことができる。その結果、この見地はデジタルカメラが生成したデータファイルのシンプルかつインテリジェントな操作を提供する。

【0015】この簡単な要約は本発明の本質を素早く理解することができるように記載されたものである。添付図面と関連して以下になされる本発明の好ましい実施形態の詳細な説明により本発明をさらに完全に理解することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は本発明の適用可能なコンピュータシステムを説明する図である。コンピュータシステム1は好ましくはマイクロソフトウィンドウズ95を実行するIBMPC互換システムである。コンピュータシステム1はマッキントッシュ（登録商標）などの、ウィンドウ環境を実行する他の種類のシステムでもよい。コンピュータシステム1は、好ましくはカラーモニタであるディスプレイ2、ユーザコマンドを入力するキーボード4、ディスプレイ2に表示されるグラフィカルユーザインタフェース及び他のオブジェクトを指定及び操作するための、マウスなどのポインティングデバイス5を有している。

【0017】コンピュータシステム1はまた、本発明によるポートモニタ、ツールボックスアプリケーション、ウィンドウズ95エキスパローラシエル拡張機能モジュール及びウィンドウズ95レジストリキーを提供する、コンピュータが実行可能な処理ステップを記憶するための、固定ディスク6のような大規模記憶装置を有している。固定ディスク6はまた、本発明と関連して用いるための画像処理アプリケーション、ワープロアプリケーション、画像データ及びデバイスドライバを記憶してもよい。固定ディスク6により提供される記憶装置はまた、CD-ROMドライブ（図示せず）を介してアクセスされるCD-ROM（図示せず）によって実現してもよい。

【0018】フロッピードライブ7は、フロッピーディスクに記憶された、コンピュータシステム1のランダムアクセスメモリ（RAM）又は固定ディスク6に直接読み込まれるデータにアクセスするのに用いられる。コンピュータ実行可能な処理ステップ又は他のファイルは、

ネットワーク接続9やワールドワイドウェブ(WWW)接続10を介してWWWから読み出してもよい。

【0019】画像データはまた、スキャナ11を用いてコンピュータシステム1に入力してもよい。

【0020】固定ディスク6、フロッピードライブ7、ネットワーク接続9、WWW接続10又はスキャナ11から読み出された画像は直接プリンタ12へ出力しても、コンピュータシステム1で実行される画像処理アプリケーションによって処理されてからプリンタ12へ送るようにしてもよい。プリンタ12は高品質のカラー又は写真画像を生成するカラープリンタであることが好ましい。

【0021】キヤノンパワーショット350又はパワーショット600デジタルカメラなどのデジタルカメラ14は、デジタル写真の取り込みに使用される。取り込まれた写真は好ましくはカメラ14内に、最大解像度(1024画素×768画素)のJPEG画像データ及び低解像度(60画素×80画素)のTIFF画像データの両形式で保存される。取り込まれた写真はまた、カメラ14に保存された1つかそれ以上の音声データと関連づけられてもよい。もちろん、異なる形式の高解像度画像データ及び低解像度画像を記憶する他のデジタルカメラも本発明の実施に用いることができる。

【0022】カメラ14に記憶された各データは、コンピュータシステム1とケーブルもしくは他の種類によって接続されると同時に、コンピュータシステム1によってダウンロード可能であることが好ましい。この点に関して、多くのデジタルカメラはコンピュータシステム1のシリアルポート(図示せず)と接続するように構成されているが、本発明の実施において、コンピュータシステム1との接続には他のいかなる方法を用いてもよい。カメラ操作及びカメラに記憶されたデータの他の詳細については以下に説明する。

【0023】図1には、プログラム可能な汎用コンピュータシステムが示されているが、専用のコンピュータターミナルや他の種類のデータ処理装置を以下に説明するデジタルカメラ画像管理システムに利用することもできる。

【0024】図2は、コンピュータシステム1の内部構成を詳細に示すブロック図である。図2に示されるように、コンピュータシステム1はコンピュータバス16とインタフェースする中央処理ユニット(CPU)15を有する。スキャナインタフェース17、デジタルカメラインタフェース18、ネットワークインタフェース19、WWWインタフェース20、フロッピーディスクドライブインタフェース21、ディスプレイインタフェース22、プリンタインタフェース24、マウスインタフェース25、キーボードインタフェース26、固定ディスク6、読み出し専用メモリ(ROM)27及びメインRAM29もそれぞれ、コンピュータバス16とインタ

フェースする。

【0025】メインRAM29はコンピュータ実行可能処理ステップの実行中、CPU15にメモリ記憶領域を供給するためにコンピュータバス16とインタフェースする。さらに具体的には、CPU15が固定ディスク6から処理ステップをRAM29へロードし、記憶された処理ステップをRAM29から実行して本発明によるデジタルカメラ画像管理システムを提供する。

【0026】図2に示すように、固定ディスク6は以下に説明するポート監視、ツールボックスアプリケーション、シェル拡張モジュール及びレジストリキーを提供するコンピュータ実行可能な処理ステップを有している。固定ディスク6はまた、画像処理アプリケーション、ワープロアプリケーション、多様な画像フォーマットの画像データ、デバイスドライバ、他のアプリケーション及び他のデータファイルを有する。

【0027】図3は、カメラ14の内部構成を示すブロック図である。図3においては、本発明と関連して用いることのできる一般的なデジタルカメラを示しているが、さらに複雑な構成を有する他のデジタルカメラを本発明と関連して用いることもできることは言うまでもない。

【0028】カメラ14はレンズ30が指し示す被写体からの光を集めるレンズ30と、受信した光をアナログ信号に変換する電荷結合素子(CCD)31と、アナログ信号をデジタル信号に変換するアナログデジタルコンバータ(ADコンバータ)32及び1つの写真フレームを記憶するフレームメモリ34を有している。

【0029】30~34の構成要素はマイクロプロセッサ35によって制御され、マイクロプロセッサ35は写真フレームをフレームメモリ34からカメラメモリ36へ記憶する。カメラメモリ36に記憶されたデータはI/Oポート37を介して外部装置によってダウンロードすることができる。以下に説明する本発明の好ましい実施形態によれば、マイクロプロセッサ35は取り込まれた写真を最大解像度(1024画素×768画素)のJPEG形式画像データ及び低解像度(60画素×80画素)のTIFF形式画像データとしてカメラメモリ36に保存する。

【0030】カメラ14はまた、写真を取り込んでいる間のアナログ音声を受信するマイク38及び、取り込んだ音声をデジタル形式に変換するADコンバータ39を有している。本発明においてはマイクのないデジタルカメラも使用できるが、好ましい実施形態ではマイクロプロセッサ35がデジタル化された音声データを、1つかそれ以上の音声データを対応する最大解像度画像データ及び対応するサムネイル画像データと関連づけるようにしてカメラメモリ36に保存する。以下の説明において、これらの関連するデータはまとめて写真グループと表現する。

【0031】（ポートモニタ）図4は、本発明の実施形態に係るコンピュータシステム1の、デジタルカメラと接続するデバイスポートの監視処理ステップを説明するフローチャートである。簡単に言えば、図4の処理ステップはコンピュータシステムのデバイスポートに接続されたデジタルカメラの検出、デジタルカメラが検出された後に行われるカメラ内部に記憶されたサムネイル画像データの自動受信、及び受信したサムネイル画像データのキャッシュメモリへの記憶に用いられる。図4の処理ステップはまた、デジタルカメラに記憶されたサムネイル画像データ受信後の、最高解像度画像データのデジタルカメラからの受信及びデジタルカメラに記憶された最高解像度画像データ受信後の、音声データのデジタルカメラの受信にも用いられる。これらのステップのおかげで、クライアントアプリケーションがデジタルカメラに記憶されたデータへアクセスするのに必要な時間が短縮される。

【0032】ポートモニタアプリケーションはステップS401で起動される。上述のように、ポートモニタアプリケーションは固定ディスク6から読み出されてRAM29に記憶され、そこからCPU15によって実行される。次に、ステップS402においてバックグラウンドスレッド（background thread）が作られる。ウィンドウズ95オペレーティングシステムによれば、バックグラウンドスレッドはそのスレッドに関連したイベントが検出されるとオペレーティングシステム（OS）から通知を受ける。本実施形態においては、生成されたバックグラウンドスレッドはコンピュータシステム1のシリアルポートへのデバイス接続に関連している。

【0033】ステップS404において、バックグラウンドスレッドがOSから合図を受けたか否かが判定される。もし合図がなければ、S404の中をループする。合図があった場合には、シリアルポートに装置が接続されたと推測し、ステップS405において接続された装置が本発明と互換性のある（本発明が適用できる）デジタルカメラか否かを判別する。もし装置が本発明と互換性のあるデジタルカメラでない場合には、ステップS404へ戻る。

【0034】接続された装置が本発明と互換性のあるデジタルカメラである場合には、ステップS406へ進み、ウィンドウズ95のデスクトップにカメラアイコンを表示する。図5は、デスクトップ53のステータス領域41にカメラアイコン40が表示された状態を示している。さらに図5においては、ツールボックスユーザインタフェースウィンドウ44が示されている。ツールボックスユーザインタフェース44の機能の詳細については以下に説明する。カメラアイコン40が表示された後、ステップS407においてカメラ14に記憶された各サムネイル画像データがシーケンシャルにダウンロードされる。

【0035】ステップS409では、カメラ14に記憶された各最高解像度JPEG画像データのシーケンシャルなダウンロードが開始される。ステップS411では、現在ダウンロード中の最高解像度画像データ以外の最高解像度画像データがフォーカス（focus）を受信したか否かを判別する。フォーカスの最高解像度画像データによる受信は、そのデータを表すアイコンのユーザによる選択又はその最高解像度画像データに関連して表示されたサムネイル画像データのユーザによる選択を通じて行うことができる。フォーカスを受信する目的でのサムネイル画像の表示については以下にさらに詳しく説明する。フォーカスが変化しない場合には、ステップS412へ移行する。

【0036】ステップS412では、カメラ14内のすべての最高解像度画像データがダウンロードされたか否かを判別する。まだであれば、ステップS409へ戻る。すべてダウンロードされたと判別されたならばステップS413へ移行し、ここでカメラ14内のすべての音声データがシーケンシャルにダウンロードされる。

【0037】従って、フォーカスが変化するか、すべての最高解像度画像データがダウンロードされるまでは、ステップS409、S411及びS412を処理し続ける。ステップS411においてフォーカスが変化したと判別された場合には、ステップS414へ移行し、現在ダウンロード中の最高解像度画像データを完全にダウンロードし、ステップS415に進んでフォーカスを受けた最高解像度画像データのダウンロードを行う。そしてステップS416では、ステップS409で始まった元のシーケンスにおける次の最高解像度画像データのダウンロードを開始する。処理はステップS416からS409へ進んで上述の処理を継続する。

【0038】別の実施形態においては、最高解像度画像データのダウンロード後直ちに、存在する関連音声データのダウンロードを行うことによって、関連するデータの完全なグループへのさらに高速なアクセスを実現する。

【0039】ポートモニタがデジタルカメラ14に記憶されたデータへのすべてのアクセス要求を制御している点に注目すべきである。すなわち、いかなるクライアントアプリケーションもカメラ14に記憶されたデータにアクセスするためにはポートモニタにアクセスしなければならない。ポートモニタは図4の処理ステップの間に、カメラ14からダウンロードしたデータを記憶したキャッシュメモリから、要求されたデータをクライアントアプリケーションに供給する。従って、データが要求されるたびに繰り返しカメラ14からダウンロードする必要はない。その結果、カメラ14に記憶されたデータの処理は素早く進行する。

【0040】さらに、ポートモニタはクライアントアプリケーションからのアクセス要求をキャッシュメモリに

向けることにより、複数のクライアントアプリケーションにカメラデータの同時アクセスを許可する。好ましくは、ポートモニタはステップS406～S416の実行後だけでなく、実行中に発生するデジタルカメラ14へのその種のアクセスを制御する。従って、クライアントアプリケーションは1つのデータへのアクセスを試行する前に、カメラ14からすべてのデータがダウンロードされるのを待つ必要はない。

【0041】ポートモニタは一旦カメラ14が検出されると、カメラ14の切り離しを検出するためにシリアルポートを継続的に監視する。カメラ14がコンピュータシステム1から切り離されると、ポートモニタはステータス領域41からカメラアイコン40を取り除く。

【0042】好ましい実施形態の別の見地において、ポートモニタはコンピュータシステム1への着脱可能なカメラメモリカードの接続検出に用いられる。そのような場合、コンピュータシステム1のPCMCIAスロット（PCカードスロット）にカードが挿入されるとOSがポートモニタに通知する。そして、ポートモニタはカードが本発明と互換性（compatibility）があるか否かを判別する。もし互換性があれば、カード内のカメラフォルダはフォルダシステムオブジェクトに変換される。そのプロパティと使用方法については以下に詳しく説明する。

【0043】（ツールボックス）上述のように、ポートモニタはデジタルカメラ14を検出するとすぐにカメラアイコン40を表示する。ポートモニタはまたアイコン40のユーザ選択を監視する。ポートモニタはアイコン40が選択されると、本発明によるツールボックスアプリケーションを起動する。ツールボックスアプリケーションの起動とともに、図5のユーザインタフェース44がデスクトップ5に表示される。

【0044】ウィンドウ44はビュー（View）ボタン45、写真取得（Get Photos）ボタン46、コンタクトシート（Contact Sheet）ボタン47、インターネット（Internet）ボタン48及び設定（Setting）ボタン49を有している。ツールボックスウィンドウ44はさらに、ヘルプ（Help）ボタン50、最小化（Minimize）ボタン51及びクローズ（Close）ボタン52を有する。これらのボタンの各々については以下に詳述する。

【0045】まず、マウス5又はキーボード4を用いて達成できる設定ボタン49の選択によって、図6に示す設定プロパティシート55が表示される。設定プロパティシート55はロゴ領域（logo area）56、OKボタン57、キャンセルボタン58、ヘルプボタン59及び3つのプロパティシートを有している。図6に示されるように、メインプロパティページ60が最初に表示される。

【0046】メインプロパティページ60はツールプリファレンス（Tool Preferences）領域61を有する。ツ

ールプリファレンス領域61にはチェックボックス62があり、このチェックボックス62を選択することにより、ユーザはツールボックスウィンドウ44がデスクトップ53に表示されている他のウィンドウによって隠されないように制御することができる。ツールプリファレンス領域61にはまた、ツールボックスウィンドウ44を最小化した際にツールボックスアイコンをデスクトップツールバー43に表示するか否かを制御するチェックボックス63が設けられている。

【0047】図7及び図8はチェックボックス63がチェックされていない場合とチェックされている場合のそれぞれの場合におけるツールボックスウィンドウ44の最小化を説明する図である。特に、メインプロパティページ60においてチェックボックス63がチェックされていない状態でユーザが最小化ボタン51を選択すると、ツールボックスウィンドウ44が片づけられ、カメラ検出期間中ポートモニタによって表示されるカメラアイコン71はステータス領域41に残る。この場合、クローズボタン52及び最小化ボタン51は同一の機能を実施する。

【0048】一方、チェックボックス63がチェックされている状態でユーザが最小化ボタン51を選択すると、ツールボックスボタン74がタスクバー43に現れる。タスクバー43におけるツールボックスボタン74の表示は、開いたアプリケーションを巡回するALTキーとタブキーの組み合わせ（ALT/Tab key sequence）によってツールボックスにアクセス可能であることを保証する。さらに、ウィンドウズ95オペレーティングシステムによれば、バーエントリ（bar entry）74の左マウスクリックが、ツールボックスをカレントアクティブタスクとして呼び出す。その際、ツールボックスが閉じられず、カメラがコンピュータシステム1に対して有効である間はツールボックスボタン74が引き続きタスクバー43に残る。

【0049】上述の通り、最小化によって少なくとも1つのアイコンがツールボックスに表示される。このアイコンを右マウスクリックによって選択された場合には、図9に示すようなコンテキストメニューが表示される。好ましい実施形態において、ツールボックスウィンドウ44は1サイズしか有しておらず、拡大も縮小もできないため、メニュー77の最大化オプション76は常に無効とされている。最小化オプション78は、ツールボックスがアクティブな場合は有効、ツールボックスが最小化されている場合には無効とされる。コンテキストメニュー77の下4つのオプションは、ツールボックスウィンドウ44の対応するボタン45～48の選択によって読み出される処理と類似の処理を読み出す。これらの処理については以下に詳しく説明する。ここで、コンピュータシステム1においてカメラが有効である間はツールボックスは引き続きアクティブなため、コンテキストメ

ニュー77はクローズオプションを含まないことに注意すべきである。

【0050】図10に示されるコンテキストメニュー81は、ツールボックスタイトルバー80のマウス右クリックによる選択に応じて表示される。ツールボックスウィンドウ44は拡大も縮小もできないため、最大化オプション82は常に無効とされている。最小化オプション83は有効であり、オプション83が選択されると、ウィンドウ44はメインプロパティページ60のチェックボックス63に従って最小化される。「カメラギアについて」オプション (About CameraGear option) 84を選択すると、カメラギアツールボックス名、バージョン番号及びコピーライト情報といった情報を含むダイアログボックスが表示される。コンピュータシステム1においてカメラが有効である間はツールボックスは引き続きアクティブなため、コンテキストメニュー81はクローズオプションを含まない。

【0051】設定プロパティシート55に戻って、メインプロパティページ60はさらに、プロパティボタン68及び通信ポート (Com. Port) ボタン69が表示されるソースカメラ設定 (Source Camera Setting) 領域64を有している。

【0052】プロパティボタン68を選択すると、ポートモニタに検出されたカメラに対応した設定ダイアログが表示される。例えば、図11はキャノンパワーショット600デジタルカメラに対応した設定ダイアログ85を示す。図11に示されるように、設定ダイアログ85はカメラ型式及びファームウェアバージョンが表示される情報領域86を有する。ダイアログ85はまた、入力されるであろうカメラ所有者の名前を表示する所有者名領域88と、入力日付及び時間をそれぞれ増加的に変化させるためのスピナーコントロール (spinner control) 90及び92を有する日付、時間入力領域89および91とを有する。日付及び時間はまた、領域89及び91へ入力するために、システムから取得 (From System) ボタン93を用いてコンピュータシステム1から取得することもできる。

【0053】ダイアログ85はさらに、デジタルカメラ14のバッテリー残量パーセンテージを表示するバッテリーチャージインジケータ96を有している。また、デジタルカメラ14にインストールされたメモリの量を表す数値に隣接して、インストール済みカメラメモリアイコン98が示されている。アイコン99はデジタルカメラ14内部の、着脱可能なメモリカードやその類似品を表し、カードが提供する記憶容量を示す数値に隣接して表示されている。カメラアイコン100はデジタルカメラ14の有効なメモリ量に隣接して表示され、カードアイコン101は着脱可能な記憶媒体内部の有効なメモリ量に隣接して表示される。

【0054】カメラ設定ダイアログ85は加えて、ロゴ

バー (logo bar) 94、ダイアログ85に入力した情報をセーブするためのOKボタン103及び設定ダイアログ85になされたすべての変更を破棄するためのキャンセルボタン104を含んでいる。ボタン103及び104によって、設定ダイアログ85は片づけられる。ヘルプボタン106はダイアログ85に関する、コンテキストセンシティブ (context-sensitive) なヘルプを提供する。ここで、補助ボタン107及び108はボタン106及び104とそれぞれ同様に機能する。

【0055】簡潔さのために、図11に関連して説明したロゴバー、OKボタン、キャンセルボタン、ヘルプボタン及び補助キャンセル及びヘルプボタンの機能に関する説明は、以下において省略する。

【0056】図6に戻って、通信ポートボタン69が選択されると、カメラ通信設定ダイアログが表示される。このダイアログを図12に示す。カメラ通信設定ダイアログ110はコンピュータシステム1がカメラ14と通信を行う際に使用すべき通信ポートを示すポート入力領域111を有している。図に示されるように、入力領域111は有効な通信ポートを表示するためのプルダウンボタンを有している。通信領域113は自動又はカスタム通信設定のいずれを希望するかをそれぞれ選択するオプション114及び115を有している。カスタム通信が希望された場合には、デジタルカメラ14との通信における希望するボーレートを入力するためのボーレート領域116が設けられている。加えて、コンピュータシステム1とデジタルカメラ14との通信における希望するフロー制御種別を示すためのフロー制御入力領域117が設けられている。これら入力領域116及び117には、使用できる見込みのあるボーレート及びフロー制御方式のリストをそれぞれ表示するためのプルダウンボタンが設けられている。

【0057】上述の通り、設定プロパティシート55は3つのプロパティページを有している。写真保存 (Save Photos) プロパティページ65を図13に示す。写真保存プロパティページ65はチェックボックス118を有する。チェックボックス118はツールボックスウィンドウ44の写真取得ボタン46をユーザが選択した際に、プロパティページ65に示されるものと類似のコントロールを有するダイアログボックスを表示するか否かを制御する。チェックされない場合には、プロパティページ65の設定値が写真取得ボタン46の選択によって開始されるデータのダウンロード及びセーブを決定する。

【0058】保存先 (destination) ファイル119はカメラからダウンロードされたデータがセーブされるドライブ及びディレクトリを示している。ブラウズボタン (Browse button) 120の選択によってユーザは図14に示すディレクトリ設定ダイアログ121を表示して保存先ディレクトリを変更することができる。図14に

示されるように、ディレクトリ設定ダイアログ121はローカル及びネットワーク接続された有効なドライブから目的のドライブを選択するためのドライブ選択領域123と、領域123で選択されたドライブのディレクトリを選択するためのディレクトリ選択領域122を有している。

【0059】図13に戻って、ユーザはオプション領域124を用いてデータをフォルダ型式 (canister format) で保存するか、個別のデータで保存するかについて制御することができる。ユーザはまた、オプション領域124によって、デジタルカメラ14からダウンロードされたデータの保存ファイル名の制御を行うこともできる。また、デジタルカメラ14に記憶された最大解像度JPEGデータのセーブに先だって、ダウンロードすべきデータの選択、型式変換の制御を行うこともできる。さらに、ダウンロード後にカメラ内のデータを削除するか否かの制御もできる。ここで、説明 (Explain) ボタン125はフォルダ及びオプション領域124の他のコントロールの本質を説明するヘルプファイルへのコンテキストセンシティブなリンクである。

【0060】フォルダの本質を理解するためには、上述したように、デジタルカメラ14によって取り込まれたそれぞれの写真が写真グループとしてカメラメモリ36に保存されていることに注意すべきである。各写真グループは関連する最大解像度画像データ、サムネイル画像データ及び、もし写真の取り込み中に音声データが生成されたならばその音声データのそれぞれから構成される。好ましい実施形態によれば、写真グループはフォルダ内部にのみ存在することができる。従って、カメラ14は写真グループをフォルダ型式で保存する。好ましくは、そのようなフォルダは50までの写真グループを含む。以下に説明するように、本発明は写真グループのデータ間の関係を利用して簡単で柔軟性のある写真グループの管理を行っている。よって、本発明の多くの利点を享受するには、ダウンロードされたいかなる写真グループもフォルダ型式でハードディスクに保存されなければならない。

【0061】カスタムセーブオプション127は上述の写真グループフォルダ構成に変わる動作を許可する。従って、オプション126とオプション127の選択は互いに排他的である。オプション126が選択されると、カスタムセーブオプション127の下にリストされるオプションは無効化される。

【0062】カスタムセーブオプション127において、3つのコントロールセットが提供される。リネームフォトチェックボックス128は、ダウンロードされた最大解像度画像データのみならず関連するサムネイル画像データ及び音声データ (ダウンロードされたら) を、それらがセーブのためにカメラ14からダウンロードされた際にリネームする場合にチェックされる。チェック

ボックス128がチェックされない場合には、ダウンロードされたデータはデジタルカメラ14が割り当てた名前でセーブされる。領域129はダウンロードされたデータの名前を付ける際のルートファイル名を入力するために用いられる。入力領域130は領域129に示されるルートファイル名を有するダウンロードデータに番号を割り当てるために設けられている。領域130には使いやすいようにスピナーコントロール131が設けられている。チェックボックス132及び133は最大解像度画像データとともに関連する音声データ及びサムネイルデータをダウンロードするか否かをそれぞれ制御するために用いる。

【0063】カスタムセーブオプション127を用いてカメラ14からダウンロードされたデータはその型式及び選択されたカスタムセーブパラメータに従って名付けられる。従って、プロパティページ65の要素129から133に示されるパラメータを使用して、最初にカメラ14からダウンロードされた写真グループは "yosemite_trip001.jpg"、"yosemite_trip001.tif" 及び "yosemite_trip001.wav" としてセーブされる。2番目の写真グループは "yosemite_trip002.jpg"、"yosemite_trip002.tif" 及び "yosemite_trip002.wav" としてセーブされる。

【0064】写真保存 (Save Photo) 入力領域134はダウンロードされたJPEG写真データがセーブに先立ち変換される型式を決定する。領域134は変換可能な画像型式のリストを表示するためのプルダウンボタンを有している。好ましい実施形態において、提供される画像型式は、ネイティブカメラ型式 (Native Camera Format)、ウィンドウズビットマップ (*.bmp)、JPEG (*.jpg)、非圧縮TIFF (TIFF uncompressed) (*.tif) 及びフラッシュピックス (Flashpix) (*.fpx) から構成される。

【0065】データ削除チェックボックス135はデータのダウンロード及びセーブが終わった後デジタルカメラ14からデータを削除するか否かを制御するために使われる。この際、警告チェックボックス136がチェックされると、データが削除される前にダイアログを表示する。警告チェックボックス136がチェックされずにデータ削除チェックボックス135がチェックされると、ダウンロードされセーブされたデータは一切の事前警告なしに削除される。

【0066】図15はプロパティページ65のチェックボックス136がチェックされている場合、カメラデータのダウンロード及びセーブの後に表示される削除警告ダイアログ140を示す。OKボタン142が選択されると、ダウンロードされたデータは削除される。キャンセルボタン144が選択されると、ダウンロードされたデータは削除されない。「削除前に常に警告する (Always Warn Before Deleting)」チェックボックス148は次回カメラデータがダウンロードされた後にダイアロ

グ140を表示するか否かを制御する。好都合のように、チェックボックス148とプロパティページ65のチェックボックス136はリンクしている。結果として、チェックボックス136及び148は両者ともチェックされるか、両者ともチェックされないかのいずれかになる。

【0067】プロパティシート55（図6）に戻って、ツールボックスウィンドウ44のインターネットボタン48と関連して用いられる、インターネット写真サービスプロバイダを選択するためのインターネット写真プロパティページ67が設けられている。図16に示すように、インターネット写真プロパティページ67はいくつかのインターネット写真サービスプロバイダのプルダウンリストボックスを提供するサービスプロバイダ入力領域150を有している。プルダウンリストボックスにリストされたインターネット写真サービスプロバイダは好ましくはピクトラネット（PictraNet）やフォトネット（PhotoNet）といった、著名な写真／映像アーカイブ及びサービスプロバイダを含む。プラグインやアップグレードによってリストにサービスプロバイダを追加することで新しいサービスプロバイダにアクセス可能なように、リストボックスにおけるサービスプロバイダのリストはレジストリに含まれている。

【0068】写真の取得

上述したように、ツールボックスウィンドウ44は写真取得ボタン46を有している。写真取得ボタン46の選択によって、デジタルカメラ14からのデータはダウンロードされ、図13とともに説明した、写真保存プロパティページ65にセットされたパラメータに従って保存される。そして、図18のダイアログ160が表示され、以下に説明するように機能する。しかし、写真保存プロパティページ65において設定のためのプロンプトチェックボックス118がチェックされている場合には、写真取得ボタン46の選択時に写真保存ダイアログ155がユーザに示される。ダイアログ155とプロパティページ65はリンクしており、そのため、ダイアログ155の初期表示は、ダイアログ155に配置された各フィールドは写真保存プロパティページ65の内容を反映する。ダイアログ155におけるボタン、オプション、フィールド及びチェックボックスはプロパティページ65の対応するボタン、オプション、フィールド及びチェックボックスと同様に機能するため、その点についての説明は省略する。しかしながら、OKボタン157は、選択されたデータのデジタルカメラ14からのダウンロード及びダイアログ155に示されるデータ保存先への保存を開始する。

【0069】従って、OKボタン157の選択に対応して、ダイアログ155が片づけられ、図18に示すダイアログ160が表示される。ダイアログ160はステータスバー162を有している。ステータスバー162は

ダウンロード及び保存されつつある、保存べきデータのパーセンテージに直接関係して暗くされる。よって、ダウンロード及び保存動作中、インジケータ162の暗い部分はダイアログ160の左から右へ動く。

【0070】キャンセルボタン163は、選択された場合、データのダウンロードを中止する。この場合、すべてのバッファ及びテンポラリファイルはクリア又は削除され、すでにダウンロードされ、コンピュータシステム1に保存されたデータは削除される。さらに、ダイアログ160が片づけられ、ツールボックスウィンドウ44はアクティブな状態を維持する。ダイアログ160はまた、データの保存が終了した後も片づけられる。

【0071】以上写真保存プロパティページ65に関して説明したとおり、削除前に警告するチェックボックス136及びリンクしたチェックボックス148がチェックされている場合には、保存終了後に警告ダイアログ140が表示される。

【0072】コンタクトシートツールボックスウィンドウ44のコンタクトシートボタン47によって、ユーザはデジタルカメラ14に記憶されたすべての画像のコンタクトシートを印刷することができる。ボタン47が選択されると、図19に示す印刷ダイアログ165がユーザに示される。

【0073】本発明によって印刷されるコンタクトシートは、従来の銀塩写真（dark room photography）における一般的なコンタクトシートに似たものである。このようなコンタクトシートの目的は、写真記憶媒体（本発明ではコンピュータ読みとり可能な媒体、銀塩写真においてはフィルムロール）の各写真のクイックリファレンス（quick reference）を作成することである。さらに、本発明によるコンタクトシートは、カメラ14で取り込んだ写真の印刷複写物を配布するための手軽な方法としても用いることができる。

【0074】ダイアログ165は、プリンタ12にコンタクトシートを印刷されるように制御するプリンタ制御領域166を有している。プリンタ名入力領域167はコンタクトシートの印刷に使用されるプリンタをリストするための領域を提供し、また、ローカル又はネットワーク接続された、使用可能なプリンタのリストボックスを表示するためのプルダウンリストを含む。プロパティボタン168はプリンタのプロパティを制御するための、プリンタに特有なプロパティシートへのアクセスを供給する。さらに、ユーザはチェックボックス169によって、プリンタ名入力領域167にリストされたプリンタではなく、ファイルにスプールすべき印刷ジョブを示すことができる。

【0075】スピナーコントロール172は印刷すべきコンタクトシートの部数を制御する。ユーザはまた、オプション領域175によって、コンタクトシートの印刷に関する7つのオプション設定を行うことができる。例

えば、オプション領域175のチェックボックス176及び177によってユーザは、コンタクトシートに印刷日及び印刷されるタイトルを示すことができる。この場合、タイトル情報はタイトル入力領域178に入力される。オプション180及び181は相互に排他的であり、それぞれ低品質高速出力及び高品質低速出力をユーザに提供する。同様に、相互に排他的なオプション182及び183はそれぞれコンタクトシートに小さなサムネイル画像及び大きなサムネイル画像印刷出力を提供する。

【0076】OKボタン185の選択によって、印刷ダイアログ165に設定されたパラメータに従ったコンタクトシートの印刷が開始する。コンタクトシートの印刷中、図20に示すダイアログ180が表示される。ダイアログ180は印刷ジョブの終了パーセンテージに対応した暗い領域を示すステータスバー182を有している。停止ボタン183はコンタクトシート印刷を中止する場合に選択可能である。もし選択された場合には、すべてのバッファ及びテンポラリファイルはクリア又は削除され、印刷ドライバ／スプーラは印刷中止を指示される。この場合、ダイアログ180は片づけられ、ツールボックスウィンドウ44はアクティブなアプリケーションとして維持される。ダイアログ180はまた、システムがプリンタ／スプーラに印刷される最後のコンタクトシートを送信した後も片づけられる。印刷されたコンタクトシートのレイアウトについては、図41に関連して以下さらに詳しく説明する。

【0077】インターネット

ツールボックスウィンドウ44はまた、カメラデータをインターネット写真サービスプロバイダにアップロードするためのインターネットボタン48を提供する。インターネット写真サービスプロバイダは、WWWを通じた写真画像の保管場所と表示を提供する。ボタン48を選択すると、インターネット写真プロパティページ67で指定されたインターネット写真サービスプロバイダに通信し、写真のアップロード要求を開始する。その後で、インターネット写真サービスプロバイダはユーザにログインダイアログ及び／又は他のセットアップダイアログを表示する。本発明では、データの場所及びデータの数といった、必要なアップロード情報を提供する。インターネット写真プロパティページ67においてインターネット写真サービスプロバイダが特定されていない場合には、図16に示すインターネット写真プロパティページ67が選択された状態の設定プロパティシート55をユーザに表示することが好ましい。プロパティページ67のキャンセルボタン152が選択されると、インターネットツールボックスタスクは中止され、設定プロパティシート55は片づけられる。OKボタン151が選択されると、指定されたインターネット写真サービスプロバイダとの

接続及び上述の処理がなされることによってフォトネットタスクが継続する。

【0078】データアップロードの間、図21に示すアップロードステータスダイアログ185がアップロードの完了割合をパーセント表示するステータスバー187とともに表示される。データアップロードを中止するために、ストップボタン188を用いることができる。この場合、すべてのバッファ及びテンポラリファイルはクリア又は削除され、接続されたインターネット写真サービスプロバイダに送信済みのデータは削除されない。そして、ツールボックスはアクティブなアプリケーションとして残る。アップロードが完了すると、ステータスダイアログ185は片づけられる。ここで、接続されたインターネット写真サービスプロバイダがデータアップロードステータスダイアログを提供する場合には、それが表示され、ダイアログ185はデフォルトとして提供されることに注目すべきである。

【0079】(ビュー(View)) ツールボックスウィンドウ44のビューボタン45は、カメラ14に保存されたデータのビューをユーザに提供する。図22のエクスペローラユーザインタフェース190は、ビューの一例を示している。インタフェース190の要素と生成については、本実施形態におけるシェル拡張モジュール(Shell Extension Module)のセクションに関連して以下に説明する。

【0080】上述の説明から明らかなように、ツールボックスアプリケーションはデジタルカメラ14に記憶されたデータの、簡単に素早い操作を提供する。ツールボックスの機能は以下に説明するシェル拡張モジュールには及ばないが、ツールボックスは一般的なカメラ関連機能に関する、素早く簡単な制御を提供することを目的としている。

【0081】好ましくは、ツールボックスは上述したポートモニタを介してデジタルカメラ14にアクセスする。この場合、ツールボックスからカメラデータへのアクセス要求はポートモニタによって、ポートモニタがカメラ検出に回答してカメラデータをダウンロードしたキャッシュメモリへの要求に変換される。このように、ツールボックスアプリケーションをポートモニタと組み合わせるによって、さらに早い動作が提供される。

【0082】(シェル拡張モジュール) 一般に、本発明によるシェル拡張モジュールによって、ユーザはカメラ14に記憶されたデータをスマートにブラウズすることが可能になる。すなわち、本発明によれば、ユーザはカメラ14にある、関連づけられたサムネイル画像、最大解像度データ及び音声データを、エクスペローラインタフェースやシステムオブジェクトを閲覧する他のインタフェースを用いた典型的なデータファイルの操作と似た方法で見分け、個々に操作することができる。さらに、

上述したポートモニタと組み合わせることによって、そのデータに関するコマンドが発行されるたびにデータをカメラ14からダウンロードする必要がなく、これらの閲覧や操作を素早く進めることができる。

【0083】ユーザインタフェースウィンドウ190は閲覧領域(Viewing Area)192、システムオブジェクトツリー領域194、ツールバー196、メニュー197、タイトルバー198、最小化ボタン199、最大化ボタン200、クローズボタン201及びステータスバー204を有している。図22に示すように、パワーショット600のアイコン206が現在のシステムオブジェクトであり、4つのフィルムフォルダを含んでいる。フォルダ208が選択されているため、閲覧領域192はフォルダ208の内容を反映している。エクスプローラユーザインタフェースウィンドウ190がサムネイル表示モードであるため、フォルダ208に記憶されたサムネイル画像データが閲覧領域192に表示されている。他の表示モードについては以下に説明する。

【0084】サムネイル表示モードにおいては、ブロック化された各領域が、写真グループの表示されたサムネイル画像データを囲み、含んでいる。各ブロック化領域はまた、データを表す情報及び写真グループの関連づけされたデータを示す情報を有している。上述したようにサムネイル画像データ、最大解像度データ及び音声データはフォルダ内部に存在するときだけ写真グループとして関連づけられているため、サムネイル表示モードはフォルダが領域194で選択されたときだけ呼び出されることが好ましい。閲覧領域192の各ブロック化領域は1つの取り込まれた写真をユーザに表示するが、ユーザは取り込まれた写真を表す写真グループのデータの個別操作を行うことができる。

【0085】インタフェース190は、フォルダ内部の写真グループの定義を信用するため、フォルダ内のファイル名は変更しないことが好ましい。さらに、他の記憶装置に位置するフォルダの名前は変更可能であるが、カメラ内のフォルダは名前を変更することはできない。

【0086】閲覧領域192に表示されるサムネイルビューは、選択されたフォルダ内の各写真グループを表す60×80ピクセルのサムネイル画像から構成される。図23及び24はサムネイル表示モードで表示される写真グループを表すブロック化領域の拡大表示である。ブロック化領域210はブロック化領域で示される写真グループの60×80ピクセルサムネイル画像と、カメラ14内部の写真グループの識別番号を示す数値212を表示する。識別番号について説明すると、写真グループ5は写真グループ4の後で写真グループ6の前に作られたものである。写真グループがカメラ14から削除された場合には、カメラ又はフォルダの選択が解除され、その後選択される都度、削除された写真グループを除外するために残りの写真グループのリナンバが行われる。

【0087】カメラ内の写真グループは、フォルダを通して順に番号付けされることが好ましい。例えば、カメラ14内の最初のフォルダがフォルダ1の写真グループ1に割り当てられ、写真グループ51、52及び53がフォルダ2の1番目、2番目及び3番目の写真グループを表す。カメラ以外の装置においては、各フォルダが1番からフォルダが有する総写真グループ数までの写真グループを有するように、写真はフォルダ毎に番号付けされる。従って、写真グループはフォルダ型式でカメラからカメラ以外の装置に転送された際にリナンバされる必要がある。

【0088】写真名215は表示される写真グループが作成された日付及び時間を表すことが好ましい。

【0089】図24は、サムネイル画像211とともに写真グループを示すブロック化領域に表示されてもよい種々のアイコンを示している。ブロック化領域の220は音声アイコン222、自動修正(Auto-Correct)アイコン223及び取り込みアイコン224を有している。音声アイコン222は、ブロック化領域220で示される写真グループ5が、1つかそれ以上の関連づけされた音声データを含んでいることを示している。好ましくは、音声アイコン222をダブルクリックすることにより、関連づけされた音声データが順に再生される。

【0090】自動修正アイコン223はサムネイル画像211が自動修正処理された後で表示されていることを示す。自動修正処理についてはツールバー196を参照して以下に説明する。

【0091】取り込みアイコン224は写真グループ5がカメラ14から別の記憶装置へダウンロードされていたか、関連づけされた最大解像度データがアプリケーションへ挿入されていたかのいずれかを示す。カメラ14の各写真グループは、現在表示されているインタフェース190が終了するか、カメラ14のメモリ36が消去されるか、カメラ14がコンピュータシステム1から外されるまで自らの”取り込み済み”状態を維持する。ここで、取り込みアイコン224はカメラに記憶されたフォルダが領域192に表示されている場合だけ表示されることに注意すべきである。これは、ほかの記憶装置に位置するフォルダ内部の写真グループは、当然、既に取り込みされているからである。

【0092】閲覧領域192はデジタルカメラ内部に記憶された写真グループへの簡単なアクセスと、写真グループに関する詳細な情報だけでなく、写真グループ又はその中の関連づけされた個々のデータを操作する手段をユーザに提供する。例えば、領域192に表示されたサムネイル画像を選択し、領域194に表示される記憶装置やデスクトップ53のどこかへドラッグすることができる。この動作により、選択されたサムネイル画像に関連した最大解像度画像データが記憶装置又はデスクトップ53にコピーされる。さらに、ドラッグ中にマウス

の左ボタンを押し続けると、最大解像度画像データを記憶装置又はデスクトップ53へ移動し、対応する写真グループがカメラ14から削除される。また、ドラッグ中にマウス5の右ボタンを押し続けると、最大解像度画像データがコピーされるか、又はデスクトップ53へドラッグした場合には、カメラ14の最大解像度画像データへのショートカットが作成される。

【0093】同様に、写真グループに含まれる個々の音声データも表示された音声アイコンの選択及びドラッグによって上述の説明のようにドラッグアンドドロップすることできる。さらに、写真グループを表すブロック化領域の内部で、かつ表示されたサムネイル画像の外側の領域を選択し、上述の通りドラッグアンドドロップを行うことにより、写真グループ全体を上述のようにドラッグアンドドロップすることもできる。この方法により写真グループ全体がドラッグアンドドロップされた場合には、写真グループの関連するデータはそれらの1つのままとまりとしての表現を失い、別々のデータとしてコピー（又は移動）される。従って、これらのデータのその後の選択は、図22に示されるような本発明によるエクスプローラ表示を呼び出さない。

【0094】写真グループはまた、マイクロソフトワード、パワーポイント、フロントページなどのOLE 2対応アプリケーションにドラッグアンドドロップする事もできる。その場合、写真グループの最大解像度画像データだけがアプリケーションへドロップされる。

【0095】好ましい実施形態によれば、オブジェクトを記憶装置内部の位置へドラッグすると、そのデータは移動される。一方、ある記憶装置から他の記憶装置へオブジェクトをドラッグすると、オブジェクトはコピーされる。

【0096】写真グループは写真グループを表すブロック化領域の、音声アイコンを除く任意の場所をクリックすることにより選択される。選択の間シフトキーを押し続けることによって、現在選択されている写真グループから直前に選択した写真グループに至る写真グループの連続した選択がなされる。種々の写真を選択する間、コントロールキーを押し続けることによって、ユーザは写真の不連続な形で個別選択ができる。さらに、コントロールキーが押されている状態でマウスの左ボタンをクリックすることによって、写真の選択状態はトグルする。

【0097】表示されたサムネイル画像データのダブルクリックにより、OLE画像コンテナアプリケーションが起動され、関連づけされた最大解像度画像データがアプリケーション内で開かれる。代わりに、表示されたサムネイル画像データのダブルクリックにより、システムレジストリで指定したJPEGデフォルトアプリケーションを起動し、その中で関連づけされた最大解像度画像データを開いてもよい。好ましくは、写真グループ内の

サムネイル画像データと最大解像度画像データとの対応を維持するため、アプリケーション内で開かれる最大解像度画像データは読み出し専用とする。また、カメラ以外の装置にのみ保存可能としてもよい。

【0098】本発明によるシェル拡張モジュールは、マウス5の右ボタンを使った写真グループの選択によって作動するコンテキストメニューもサポートしている。この点に関し、図25に、写真グループ上で右ボタンをクリックすると表示されるコンテキストメニュー230を示す。メニュー230に表示されているウィンドウズ95の標準コンテキストメニューオプションには、開く（Open with）、FAXメッセージ受信者（Send to fax recipient）、メール受信者（mail recipient）、マイクロソフトアウトルックでメール受信者へ送る（mail recipient using Microsoft Outlook）、ウェブパブリッシングウィザード（Web Publishing Wizard）及びウィンドウズ95の標準動作による印刷結果がある。音声再生（PlaySound）オプションは、選択された場合、音声アイコンがダブルクリックされた場合と同等である。ユーザが音声データを含まない写真グループの上で右クリックした場合、音声再生オプションは使用不可となる。

【0099】プロパティ（Properties）オプション234を選択すると、2種類のプロパティページのうち、1つが表示される。まず、1つの写真グループが選択されている場合には、図26に示すプロパティページ240が表示される。図に示されるように、プロパティページ240は選択された写真グループの表示されたサムネイル画像データ、写真グループ番号、写真グループ名、選択された写真グループの位置、写真グループが作られた日付を含む。さらに、プロパティページ240は写真グループ全体の大きさだけでなく、写真グループ内部の関連づけされたデータの大きさに関する詳細をも提供する。チェックボックス241及び242は読み出し専用（read-only）及びアーカイブ（archive）のいずれかのデータタイプを選択するために設けられている。

【0100】複数の写真グループが選択された状態でプロパティオプション234が選択されると、図27に示すようなプロパティページ245が表示される。図に示されるように、プロパティページ245は選択された写真グループのそれぞれを表す連続したサムネイル画像と、選択されたグループのすべての最大解像度画像データの大きさの合計と、選択されたグループのすべてのサムネイル画像データの大きさの合計と、選択されたグループのすべての音声データの大きさの合計及び選択されたグループの大きさの合計を表示する。

【0101】コンテキストメニュー230に示されるほかのオプションもまた、ツールバー196に表示されたアイコンを通じて選択できるため、ツールバー196と関連して説明される。

【0102】すべてのフォルダは、カメラにあっても他の記憶装置にあっても読み出し専用であることが好ましく、従っていかなるデータもフォルダへドロップすることもできないし、フォルダ内で、又はフォルダへ、移動又はコピーすることもできないことに注意すべきである。よって、フォルダから他の記憶装置へ移動しようとしてデータを選択すると、図28に示すダイアログ250が表示される。ダイアログ250はカメラだけでなくフォルダからのデータ移動に関する警告を含んでいる。従って、ダイアログ250はデータがフォルダ又はカメラからの移動を目的として選択された場合に表示される。ダイアログ250は代わりにコピーボタン(Copy Instead button)250を有する。このボタンが選択されると、選択されたデータを移動する代わりに選択された場所へコピーする。これによって選択されたデータはそれらが選択されたカメラ又はフォルダに残る。

【0103】キャンセル(Cancel)ボタン253は移動命令を中止し、この場合には選択されたデータはカメラ又はフォルダに残る。OKボタン254は移動動作を継続させ、移動されたデータをカメラ又はフォルダから削除する。チェックボックス256は、選択を解除するとその後フォルダ又はカメラからデータを移動しようとした際に、ダイアログ250を表示しないようになる。

【0104】図29はツールバー196を詳細に示したものである。ツールバー196がフォルダ又はカメラを閲覧している間表示されるのは、シェル拡張モジュールのおかげであることに注目すべきである。ツールバー196は領域194からシステムオブジェクトが表示されるオブジェクト選択領域260を有している。ツールバー196はまた、現在閲覧領域192に表示されているフォルダの親フォルダを表示するための親ディレクトリボタン262を有している。

【0105】本発明の好ましい実施形態によれば、ツールバー196は自動修正(Auto-Correct)ボタン264を含む。自動修正ボタンは1つかそれ以上の写真グループが閲覧領域192で選択されている場合に有効で、写真グループが選択されていない場合には無効である。ボタン264は、ボタン264が押されると、選択された写真が自動修正用にマークされるトグルスイッチとして動作する。もし選択された写真が既に自動修正用にマークされている場合には、ボタン264の押下によりマークが解除される。さらに、既にマークされた写真の選択はボタン264を押下された状態で表示させ、マークされていない写真が1つでも選択されると、ボタン264は押されていない状態で表示される。写真修正用のマークがされたいくつかの写真グループと、その他のマークされていない写真グループとからなる複数の写真グループが選択された場合、ボタン264は押されていない状態で表示され、その後のボタン264の選択によってすべての選択された写真グループが自動修正用にマークさ

れる。

【0106】さらに、サムネイル表示モードにおいて、自動修正用にマークされたサムネイル画像データは自動修正を施される。よって、領域192に表示されたマーク済みのサムネイル画像データは自動修正され、図24のアイコン223の隣に表示される。この種の修正は対象となるフォルダ内部に記憶された本物のサムネイル画像データではなく、ポートモニタがカメラデータをダウンロードした、キャッシュメモリに記憶された対応するサムネイル画像データに対して適用されることが好ましい。また、自動修正されたサムネイル画像データが選択され、アプリケーション又は他の記憶装置にドラッグされた場合には、関連づけられた最大解像度画像データに対して自動修正が行われ、それから記憶装置に保存されるか、アプリケーション内で開かれる。繰り返すが、その最大解像度画像データは対象となるフォルダ内部を変更しない。

【0107】カメラ以外の装置に記憶された写真グループは永久に自動修正用にマークしておくことができ、その結果サムネイル表示モードで閲覧される限り自動修正アイコンと一緒に表示されることになる。カメラに記憶された写真グループは永久に自動修正用マークをしておくことはできず、その結果本発明によるシステムオブジェクトビューア(System Object Viewer)を終了したり、カメラ14の接続を解除した場合には、いかなる自動修正用マークも失われる。

【0108】回転ボタン266および267は写真グループがサムネイル表示モードにおいて選択された場合に有効である。ボタン266又は267を押す毎に、選択されたサムネイル画像がボタンに示された方向に90度回転する。図30に、ボタン267を押下する前とした後のサムネイル画像269を示している。

【0109】自動修正ボタン264に関して上に説明したとおり、ボタン266および267を用いて回転された写真グループは、適用された回転操作を損なうことなくドラッグアンドドロップによりコピー又は移動される。この点に関し、キャッシュメモリに記憶された関連する最大解像度画像データがそのような移動やコピーに先立つ回転操作の適用を受ける。

【0110】カメラ以外の装置に記憶された写真グループは関連づけられたサムネイル画像データが本発明によるシステムオブジェクトビューアで閲覧される毎に回転した状態で表示されるように、永久にマーク付けされてもよい。しかし、カメラに記憶された写真グループは回転のために永久にマーク付けされることはできない。そのため、システムオブジェクトビューアを終了するか、カメラ14のコンピュータシステム1への接続が解除されるたびに回転属性は失われる。

【0111】全選択ボタン270は閲覧領域192の各アイテムを選択する。これらのアイテムはカメラ内のす

すべてのフォルダから、又はフォルダ内のすべての写真グループから構成されてもよい。

【0112】写真グループ移動／コピーボタン272は、選択された写真グループを新しい（インターネット上ではない）記憶場所へ移動又はコピーさせる。写真グループがボタン272の押下によって選択されると、図31に示す写真保存ダイアログ275が表示される。写真保存ダイアログ275の構成要素は、写真保存プロパティページ65の同一要素に対応するため、それらの説明は省略する。しかしながら、チェックボックス276については、プロパティページ65の要素に直接対応しない。チェックボックス276をチェックすると、選択された写真グループがコピーした後に削除され、それによって、“移動”機能を得られる。

【0113】ボタン272の押下によってフォルダが選択された場合には、図32に示すダイアログ280が表示される。ダイアログ280の要素はプロパティページ65及びダイアログ275に関連して説明されている。

【0114】デジタルカメラが選択されている状態でボタン272が押下された場合には、図33に示すダイアログ282が表示される。ダイアログ282の設定及び機能もまたプロパティページ65及びダイアログ275に関連して説明されている。

【0115】写真グループ削除ボタン285は現在選択されているアイテムを削除する。写真グループが選択されていれば選択された写真グループが削除され、フォルダが選択されている場合には選択されたフォルダ及びフォルダ内の写真グループの両方が削除される。カメラが選択されている場合は、カメラ内に記憶された各フォルダ及びフォルダ内に記憶された各写真グループが削除される。フォルダからの写真グループの削除は取り消しできないため、ボタン285が選択された後、図34に示すダイアログ287がまず表示される。ダイアログ287のOKボタン288は選択されたデータを削除する。キャンセルボタン290は削除を取り消し、選択されたデータはカメラ又はフォルダに残る。チェックボックス291が選択されないと、その後写真グループ削除ボタン285を選択してもダイアログ287は表示されない。

【0116】プリントボタン292は選択された写真グループの最大解像度画像データの印刷を提供する。ボタン292によって開始される特定の処理は、ボタン292が押下されたときにインタフェース190で選択されているオブジェクトによって決まる。

【0117】カメラが選択された場合には、図35に示すダイアログ295が表示される。ダイアログ295はプリンタを定義するプリンタ（Prnter）領域297と、プリントしようとするデータを選択するための写真範囲（Photo range）領域298と、スピナーコントロール300を介して印刷部数を選択するための部数（Copie

s）領域299と、オプション（Options）領域302とを有している。オプション領域302の中で、ユーザは印刷におけるいくつかのフォーマットオプションを選択することができる。例えば、取り込み日付（Date Taken）チェックボックス304をチェックすると、印刷されたシートに印刷されたデータが取り込まれた日付及び時間が含まれるようになる。タイトルチェックボックス305をチェックすると印刷されたシートのそれぞれにテキストボックス307の中にタイプされたタイトルを含ませるようになる。レイアウトオプション領域308では1ページあたり1つの写真、2つの写真及び4つの写真という3つのレイアウトオプションの1つを選択することができる。

【0118】図36に、タイトル311及び、シート310に印刷された各画像に1つずつ対応した日付／時間スタンプ312、313を有する印刷結果を示す。図36から明らかなように、シート310は1ページあたり2写真のレイアウトで印刷されている。図37に、領域308におけるいろいろなオプションを使って印刷された画像の例を示す。

【0119】写真範囲領域298において、ユーザは印刷する特定の写真を選択することができる。カメラ内の写真全部（All of the Photos in the camera）オプション315を選択すると、カメラ14に記憶された最大解像度画像データのそれぞれが印刷される。フォルダオプション317を選択すると特定範囲のフォルダ内の各最大解像度画像データが印刷される。さらに、写真（Photos）オプションを選択すると、選択された写真範囲に対応する写真グループの最大解像度画像データが印刷される。

【0120】ダイアログ295のデフォルト写真範囲はオプション315であり、オプション317及び319のデフォルト範囲はそれぞれカメラ内のすべてのフォルダ及びカメラ内のすべての写真であることが好ましい。

【0121】図38は、ボタン292の押下によってフォルダが選択された場合に選択されるダイアログ325を示す。領域326、327及び328は図35に関して上述した領域297、299および302と同様に機能する。しかしながら、写真範囲領域330はダイアログ295とは異なる範囲のオプションをユーザに示す。特に、ユーザは選択されたフォルダ内のすべての最大解像度画像データを印刷するためのオプション332か、選択されたフォルダからある範囲の最大解像度画像データを印刷するためのオプション333を選択することができる。ダイアログ325の最初及びデフォルトの設定は、オプション332が選択され、写真オプション333の選択されたフォルダ内の写真の全体範囲に設定されていることが好ましい。

【0122】ボタン292の押下によってある写真グループか写真グループの範囲が選択された場合には、図3

9に示すダイアログ335が表示される。ダイアログ335は、写真範囲領域337を除いてダイアログ295及び325と似ている。写真範囲領域337は、ユーザに以下のオプションを与える。選択された最大解像度画像データの印刷、選択された写真グループを含むフォルダ内のすべての最大解像度画像データの印刷又は特定範囲の最大解像度画像データの印刷。ダイアログ335がのデフォルト設定はオプション339であり、その際オプション340の写真範囲は選択された写真を含んでいるフォルダの写真範囲に設定される。

【0123】ツールバー196の電子メール(E-mail)ボタン345は、ウィンドウズ95の標準である”メール受信者へ送る”(Send To mail recipient)ファイルメニュー手続き呼び出す。

【0124】コンタクトシート印刷ボタン347は選択された写真グループのコンタクトシートを印刷するために使用される。印刷ボタン292と同様に、ボタン347の選択によって、ボタン347の選択中に選択されているオブジェクトに依存する3つのダイアログうちの1つが表示される。

【0125】ボタン347の選択中デジタルカメラが選択された場合には、図40に示すダイアログ350が表示される。ダイアログ350はプリンタ制御(Printer Control)領域352及びコンタクトシートを何部印刷するかを選択する領域354を有している。写真範囲領域355は印刷されたコンタクトシートに表される写真グループを決定する。この点に関し、領域35の機能はダイアログ295の領域298と相等しい。

【0126】オプション領域356は、コンタクトシート印刷用のフォーマットオプションを含む。日付(Date)チェックボックス358はコンタクトシートの印刷日付が印刷されたコンタクトシートに曜日、月日、年の型式で印刷されるようにする。チェックボックス359はテキストボックス361内にプリントされたタイトルを各コンタクトシートに印刷されるようにする。図41に、印刷日付365及びタイトル367を含むコンタクトシートのサンプル363を示す。

【0127】品質(Quality)領域370を用いて、ユーザはコンタクトシートに印刷される画像の印刷品質を決定することができる。高速印刷オプション372は、写真範囲領域355で選択された写真グループのサムネイル画像データを、画像アップサンプリング(image up-sampling)を用いてスケーリングしてから印刷する。最良品質(Best Quality)オプション373はダウンサンプリングされた最大解像度画像データを用いるため、オプション372を用いて場合よりも遅いが、高品質な印刷出力が得られる。

【0128】オプション375はコンタクトシートあたり50という小さな画像のコンタクトシートの印刷を行う際に選択される。一方、オプション378はコンタク

トシートあたり15位の大きい画像を印刷する際に用いられる。OKボタン380は印刷を開始させる。

【0129】ボタン347の押下によってフォルダが選択された場合には、図42に示すダイアログ385が表示される。ダイアログ385の機能はダイアログ350のそれと一致するが、写真範囲領域387は、選択されたフォルダ内の各写真グループを表す画像を印刷するオプション388と、選択された範囲の写真グループを表す画像を印刷するオプション389の2つのオプションを有している。

【0130】図43のダイアログ390は、写真グループ又はある範囲の写真グループが選択されている状態でボタン347が押下された場合に表示される。ダイアログ390の機能は、写真範囲領域392を除いてダイアログ350及び385と類似している。写真範囲領域392は、選択された写真グループを表す画像のコンタクトシートの印刷(オプション394)、選択された写真グループを含むフォルダ内のすべての写真グループを表す画像のコンタクトシートの印刷(オプション395)、又は指定された範囲の写真グループを表す画像のコンタクトシートの印刷(オプション396)を提供する。

【0131】ツールバー196のアップロードボタン400は、選択された写真グループをインターネットプロパティページ67で指定されたインターネット写真サービスプロバイダへアップロードさせる。この際、選択された写真グループのうち、最大解像度画像データのみがアップロードされる。ボタン400の押下によってフォルダが選択された場合には、フォルダ内に位置するすべての最大解像度画像データがアップロードされる。同様に、カメラが選択された場合には、カメラにあるすべての最大解像度画像データがアップロードされる。プロパティページ67でインターネット写真サービスプロバイダが指定されていない場合には、プロパティページ67がユーザに提示される。

【0132】サムネイル表示ボタン402は図22の領域192に示されるような表示を提供する。繰り返すが、この表示はフォルダ又はカメラの中身を閲覧する際にのみ有効である。図23及び24に関して説明したように、フォルダ内部の各写真グループは60×80ピクセルの画像により領域192に表される。

【0133】大アイコン(Large Icon)ボタン405は、選択されたフォルダの各写真グループを、図44に示すように32×32ピクセルのアイコンと写真グループ名とによって領域192中に表示する。小アイコン(Small Icon)ボタン410は、各写真グループを表す16×16アイコンで表示し、リストボタン415は各写真グループのリストを、各写真グループを表す16×16ピクセルのアイコンとともに表示する。小アイコンボタン410及びリストボタン415による表示を図4

5及び46にそれぞれ示す。

【0134】図44～46において写真グループを表すアイコンは関連づけされたサムネイル画像データ、最大解像度画像データ及び音声データを示す。アイコンに隣接してリストされる写真グループ名は、写真グループ番号及び、その写真グループが作成された日付及び時間からなる。図44から46に示される表示のいずれかにおいて、写真グループアイコンのダブルクリックはOLE画像コンテナアプリケーション又はシステムレジストリJPEGデフォルトアプリケーションを起動し、選択された写真グループアイコンに対応する最大解像度画像データをそのアプリケーション内で開く。

【0135】詳細 (Details) ボタン420は、図47に示すような表示を得るために選択することができる。図47の表示において、各写真グループは16×16ピクセルアイコンと詳細情報の行で表される。詳細情報は好ましくは写真グループ番号、名前(撮影された日付及び時間)、もし音声データがあれば音声アイコン、自動修正アイコン及び関連づけされた最大解像度画像データのバイトサイズを含む。図47の表示における写真グループアイコンのダブルクリックもまた、OLE画像コンテナアプリケーション又はシステムレジストリJPEGデフォルトアプリケーションを起動し、選択された写真グループアイコンに対応する最大解像度画像データをそのアプリケーション内で開く。

【0136】ここで、インタフェース190の閲覧領域192で提供される各閲覧モードの1つの共通な見地は、サムネイル画像データ、最大解像度画像データ及び音声データといった関連づけされたデータは、選択されたフォルダ内部で写真グループとして互いにリンクされているため、写真グループ毎に1つのファイルエントリのみが表示されていることに注意すべきである。隠れたファイル情報はステータスバー204に表される。この情報は選択された最大解像度画像データのバイトサイズ、隠れたデータ(サムネイル及び音声)のバイトサイズ及び選択された写真グループ(サムネイル、最大解像度及び音声データを含む)の合計バイトサイズから構成される。

【0137】さらに、本発明によって提供される各閲覧モードにおいて、1つ又は複数の写真グループの選択及びドラッグは選択された写真グループの各データをドラッグアンドドロップ機能の対象とする。選択された写真グループがデスクトップ53、記憶装置又はフォルダにドロップされると、選択された写真グループの各データが行き先にドロップされる。選択された写真グループがアプリケーションにドロップされると、最大解像度画像データだけがドロップされる。

【0138】本発明によるこれまでの表示及び、従来技術の欄に説明された表示とは対照的に、図48はコダック社が開発したソフトウェアによって得られるウィンド

ウズ95エクスプローラアプリケーションの表示を示す。図48において、フォルダコンテンツウィンドウ1004はコダックカメラメモリに記憶された各データを示すアイコンを表示する。しかし、表示されるデータは専用フォーマット(.kdc)であり、各データの内容決定の助けになるファイル名等はリストされない。

【0139】インタフェース190のメニューバー197は、標準のウィンドウズ95エクスプローラアプリケーションと似たメニューを含んでいる。例えば、ツールバー196のボタン292、347、345及び400とそれぞれ等しい、印刷、コンタクトシート、メール受信者およびインターネットアカウントへのアップロードオプションを有するファイルメニュー425を図49に示す。

【0140】図50の編集(Edit)メニュー430はツールバー196のボタン272、264、267及び266とそれぞれ等しい、データの移動/コピー、自動修正、+90度回転及び-90度回転オプションを有する。

【0141】図51の閲覧(View)メニュー435は、ツールバー196のボタン402、405、410、415及び420に関して上述したように、表示を制御する。アイコン整理(Arrange Icons)サブメニュー440によって、表示されたアイコンを日時(by Date/Time)又は大きさ(by Size)で整理することができる。ここでの大きさは写真グループの大きさである。さらに、メニュー435は本発明によって生成されたテンポラリファイルの削除のためのオプションを有している。したがって、このオプションによって、(現在のオブジェクトビュー以外のアプリケーションによって)現在使用されていないすべてのテンポラリファイルをウィンドウズ95のゴミ箱(Recycle Bin)へ送られる。このオプションが選択された場合には、図52のダイアログ441がユーザに表示される。

【0142】図53及び54に示されるように、ツール(Tools)メニュー442及びヘルプ(Help)メニュー443はウィンドウズ95の標準オプションを有している。

【0143】上述の通り、ユーザインタフェース190によって提供される回転及び自動修正機能は、データがまずフォルダ/カメラから除去されない限り、フォルダ/カメラ内部に記憶されたデータに適用することができない。従って、アプリケーション内部でフォルダ又はカメラに記憶された最大解像度画像データを開く前に、そのデータのコピーをフォルダ又はカメラの外部に作らなければならない。

【0144】よって、アプリケーションによって画像データが開かれるときに、最大解像度画像データのコピーがウィンドウズ95のシステムテンプレート(System Template)ディレクトリに作られる。このデータはウィンドウズ9

5のシステムファイルテンポラリ名”cgtlbXXX.bmt”を用いて生成される。ここで、XXXはユーザインタフェース190の起動毎に1から開始する増加数である。

【0145】メニュー435を通じてアクセスできる、図55のオプションプロパティシート450は他の事項に加えてテンポラリファイルに割り当てるディスク領域の容量及び割り当てられたディスク領域が一杯になった際に実行する処理を決定する設定を提供する。例えば、テンポラリファイルプロパティページ452はテンポラリファイルに割り当てられた最大ディスク容量を示す最大ファイル容量インジケータ454を有している。ユーザはオプション456によって、ディスク領域の最大割り当て容量が使用されるとテンポラリファイルを削除するように指定することができる。オプション458は本発明に対し、ユーザにディスク領域の割り当て容量が一杯であることをユーザに警告するように指示する。さらに、いますぐ削除 (Delete Now) ボタン460を選択すると、現在のアプリケーション以外のアプリケーションで使用されていないテンポラリファイルを削除する。

【0146】オプション458が発行する警告によってユーザは、テンポラリファイルの削除又はテンポラリファイルのディスク領域割り当てを拡大するかの選択することができる。図56に、使用される警告ダイアログを示す。ファイル削除 (Delete files) ボタン465はテンポラリファイルをゴミ箱にいれ、現在のファイル操作を継続する。領域を増やす (Increase Space) ボタン466は、プロパティシート450のプロパティページ452をユーザに表示する。この際、ファイル領域が十分に増やされたか、テンポラリファイルが削除された場合には、現在のファイル操作は継続する。もしユーザがプロパティページ452のキャンセルボタン468を選択した場合には、テンポラリファイルはそのまま、現在のファイル操作は中止される。キャンセルボタン470のクリックもまた、テンポラリファイルをそのままにし、現在のファイル操作を中止する。

【0147】上述したシェル拡張モジュール及び以下に説明されるレジストリエントリ (registry entries) によって、本発明によるシステムオブジェクトビューは少なくとも4通りに起動される。例えば、デジタルカメラ14はウィンドウズ95のシステムオブジェクトとして登録されているため、マイコンピュータアイコン476を選択すると、図57に示されるマイコンピュータアプリケーションインタフェース475にデジタルカメラ14を示すアイコンが現れる。次に、カメラアイコン477の選択によって、カメラ14の内容をフォルダレベルで表示するエクスプローラインタフェース478が起動される。インタフェース478はシステムオブジェクトの選択によって直接起動されるため、インタフェース478は図22の領域194に示されるようなシステムオブジェクトディレクトリツリーを有していない。類似

のエクスプローラインタフェースは図58のアイコン480のようなショートカットアイコンの選択によっても起動される。

【0148】カメラ14が1つのフォルダだけを有する場合には、図57及び58に示される処理によって図59のユーザインタフェース485が表示される。図において、閲覧領域487及びツールバー488は図22の領域192及びツールバー196に対応する。

【0149】本発明によるオブジェクトビューインタフェースはフォルダ内のフォルダアイコン又はカメラフォルダへのショートカットを選択することによっても得ることができる。上述したとおり、カメラフォルダはカメラ又は他のコンピュータ化された記憶装置に位置する。図60に、フォルダアイコン501の選択によって得られたインタフェース500を示す。

【0150】最後に、ツールボックスアプリケーションに関してこれまで行った説明及び、図61に示すように、ビューボタン45の選択はエクスプローラインタフェース190を呼び出す。図示されるように、サムネイル表示モードにおいて、インタフェース190はデジタルカメラ14内部に位置する最初のフォルダの内容を表示する。

【0151】本発明はシステムオブジェクトを閲覧するためのいかなるアプリケーション又はシステムユーティリティとも関連して使用することができる。この点に関し、新しいバージョンのウィンドウズオペレーティングシステムではシステムオブジェクトをWWWブラウザアプリケーションによって閲覧可能となる。従って、本発明はWWWブラウザによるデジタルカメラ画像の閲覧及び操作にも使用することができる。

【0152】(シェル拡張機能 (Shell Extension) の実装) 以上説明した本発明の独創的な機能は好ましくはシェル拡張機能を用いて実装される。ウィンドウズ95におけるシェル拡張機能は、ウィンドウズアプリケーションにOLEコンポーネントオブジェクトを提供する、OLEインプロセスサーバか、DLLである。結果として、システムオブジェクトが表示及び操作されるとき、シェル拡張機能はウィンドウ自身の拡張機能として動作する。

【0153】シェル拡張機能の使用によって、新しいタイプのシステムオブジェクトの適宜が可能となり、またオブジェクトを操作及び表示するための新しい手続きを供給することができる。現存のシステムオブジェクトに関して、シェル拡張機能は一般に新しいデフォルトアイコンの割り当て、プロパティシートへのプロパティページの追加及び、オブジェクトに関連したコンテキストメニュー又は右クリックメニューの変更を行うために用いられる。

【0154】新しいタイプのシステムオブジェクトをサポートするため、ウィンドウズ95は、オペレーティン

グシステムが新しく定義されたシステムオブジェクトを操作及び表示するために呼び出す機能に対してある一定のエントリポイントを提供するように開発者に要求する。図62に本発明による、カメラ及びフォルダオブジェクトに関するエントリポイントをサポートするシェル拡張機能モジュールのコンポーネントオブジェクトモデルインタフェース(Component Object Model interface)を示す。

【0155】図62に示されるインタフェースは汎用機能に従ってリストされている。図63(図63a~図63d)は図62に示される各インタフェースに属する特定のメソッドをリストしたものである。メソッドは本発明の好ましい実施形態においてメソッドが属するオブジェクトクラスに従ってリストされている。

【0156】同時に、リストされたインタフェース及び対応するメソッドは本発明によるカメラ及びフォルダシステムオブジェクトをサポートするために用いられるDLLを形成する。しかし、ウィンドウズシェルが本発明によるカメラ及びフォルダシステムオブジェクトを操作及び表示するためにDLLを使うには、DLLがウィンドウズシェルに登録されていなければならない。

【0157】図64にカメラ及びフォルダシステムオブジェクトに登録するためのレジストリキーを示す。レジストリエントリAはエクスプローラネームスペース(Explorer namespace)へのシェル拡張機能モジュールCGEexplor.dllをそのクラスIDである918B1BA1-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96によって定義している。領域Bにあるレジストリエントリは、キヤノンパワーショットカメラシステムオブジェクトをシェルに登録し、CGEexplor.dllがカメラシステムオブジェクトの表示及び操作をサポートし、CGEexplor.dllモジュールがキヤノンパワーショットカメラシステムオブジェクトと用いられるデフォルトアイコンとコンテキストメニューハンドラ(context menu handlers)を提供することをそれぞれ示している。

【0158】同様に、レジストリエントリCはシェルに対し、CGEexplor.dllがパワーショットフォルダシステムオブジェクトのサポートを提供すること、パワーショットフォルダシステムオブジェクトのデフォルトアイコン及びパワーショットフォルダシステムオブジェクトを管理するコンテキストメニューハンドラを提供することを示している。領域Cのエントリはまた、CGEexplor.dllがパワーショットフォルダを表すシェルフォルダのための特定の属性(attributes)を提供することを示している。

【0159】(その他のポートモニタクライアントアプリケーション)図65は本発明のポートモニタを用いた画像処理アプリケーションの表示である。デジタルカメラ14からのデータを取得するために、ユーザは画像処理アプリケーション513のプルダウンメニュー511

からインポート(Import)オプション510にアクセスする。デジタルカメラ14に対応するTWA INインタフェースを選択すると、TWA INアプリケーション515のユーザインタフェースが表示される。TWA INアプリケーション515が表示された後、プルダウンメニュー511は片づけられる。

【0160】上述したように、TWA INアプリケーション515はデジタルカメラ14からの画像にアクセスするためにポートモニタと通信する。しかし、これも上述したとおり、ポートモニタはデジタルカメラ14へのアクセスするためのコールをデジタルカメラ14からのデータがダウンロードされたキャッシュメモリへのコールに変換する。従って、デジタルカメラ14からの画像はダイアログ515の呼び出し時に改めてデジタルカメラ14からダウンロードされる必要がない。

【0161】その結果、本発明によるポートモニタは、どのクライアントアプリケーションからであっても、デジタルカメラ14に記憶された画像の高速な取得及び操作を提供する。

【0162】以上、現在考えられる好ましい実施形態に関して本発明を説明したが本発明が上述した内容に限定されないことは理解されるべきである。むしろ、本発明には請求項の精神及び範囲に含まれる種々の変更や等価な組み合わせをカバーする意図がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るコンピュータ装置の外観を示す図である。

【図2】図1に示すシステムの内部構成を示すブロック図である。

【図3】本発明に関連して使用するデジタルカメラの内部構成を示すブロック図である。

【図4】本発明によるポート監視処理ステップを示すフローチャートである。

【図5】本発明によるツールボックスアプリケーションユーザインタフェースウィンドウを表示するオペレーティングシステムデスクトップを示す図である。

【図6】図5に示すツールボックスユーザインタフェースを介してアクセス可能な設定プロパティシートを示す図である。

【図7】ツールボックスウィンドウの最小化を説明する図である。

【図8】ツールボックスウィンドウの最小化を説明する図である。

【図9】図5のツールボックスアプリケーションに対応するタスクバーコンテンツメニューを示す図である。

【図10】タイトルバーポップアップメニューを示す図である。

【図11】キヤノン(登録商標)パワーショット600(登録商標)デジタルカメラ用設定ダイアログの例を示す図である。

【図12】カメラ通信パラメータ設定のための通信設定ダイアログを示す図である。

【図13】写真保存タブ画面が表示された設定プロパティシートを示す図である。

【図14】写真の保存先ディレクトリ設定ダイアログを示す図である。

【図15】削除警告ダイアログを示す図である。

【図16】設定プロパティシートのインターネットプロパティページを示す図である。

【図17】写真保存パラメータの設定のための写真保存ダイアログを示す図である。

【図18】保存状況ダイアログを示す図である。

【図19】本発明による、コンタクトシート印刷をコントロールする印刷ダイアログを示す図である。

【図20】印刷状況ダイアログを示す図である。

【図21】アップロード状況を示す図である。

【図22】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラのユーザインタフェースを示す図である。

【図23】本発明による写真グループ表示を示す図である。

【図24】本発明による写真グループ表示を示す図である。

【図25】本発明による写真グループコンテキストメニューを示す図である。

【図26】写真グループプロパティページを示す図である。

【図27】複数写真グループプロパティページを示す図である。

【図28】移動警告ダイアログを示す図である。

【図29】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラツールバーを示す図である。

【図30】表示されたサムネイル画像の回転を示す図である。

【図31】保存パラメータを設定する写真保存ダイアログを示す図である。

【図32】保存パラメータを設定する写真保存ダイアログを示す図である。

【図33】保存パラメータを設定する写真保存ダイアログを示す図である。

【図34】削除警告ダイアログを示す図である。

【図35】写真印刷パラメータを設定する印刷ダイアログを示す図である。

【図36】印刷された画像データを示す図である。

【図37】印刷された画像データのシートの典型例を示す図である。

【図38】印刷パラメータを設定する印刷ダイアログを示す図である。

【図39】印刷パラメータを設定する印刷ダイアログを示す図である。

【図40】印刷パラメータを設定する印刷ダイアログを

示す図である。

【図41】本発明によって印刷されたコンタクトシートを示す図である。

【図42】コンタクトシート印刷パラメータを設定する印刷ダイアログを示す図である。

【図43】コンタクトシート印刷パラメータを設定する印刷ダイアログを示す図である。

【図44】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラのユーザインタフェースを示す図である。

【図45】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラのユーザインタフェースを示す図である。

【図46】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラのユーザインタフェースを示す図である。

【図47】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラのユーザインタフェースを示す図である。

【図48】デジタルカメラ画像を管理するための慣習的なグラフィカルユーザインタフェースを示す図である。

【図49】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラのファイルプルダウンメニューを示す図である。

【図50】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラの編集プルダウンメニューを示す図である。

【図51】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラの閲覧プルダウンメニューを示す図である。

【図52】データ削除確認ダイアログを示す図である。

【図53】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラのツールプルダウンメニューを示す図である。

【図54】本発明による、ウィンドウズ95エクスプローラのヘルププルダウンメニューを示す図である。

【図55】オプションプロパティシートを示す図である。

【図56】データ削除警告ダイアログを示す図である。

【図57】本発明におけるエクスプローラユーザインタフェースの起動を説明する図である。

【図58】本発明におけるエクスプローラユーザインタフェースの起動を説明する図である。

【図59】本発明におけるエクスプローラユーザインタフェースの起動を説明する図である。

【図60】本発明におけるエクスプローラユーザインタフェースの起動を説明する図である。

【図61】本発明におけるエクスプローラユーザインタフェースの起動を説明する図である。

【図62】本発明を具体化したシェル拡張モジュールによってサポートされるコンポーネントオブジェクトモデルインタフェースのリストを示す図である。

【図63】図63a～図63dの関係を示す図である。

【図63a】図62におけるインタフェースをインプリメントするためのオブジェクトクラスリストを示す図である。

【図63b】図62におけるインタフェースをインプリメントするためのオブジェクトクラスリストを示す図で

ある。

【図63c】図62におけるインタフェースをインプリメントするためのオブジェクトクラスリストを示す図である。

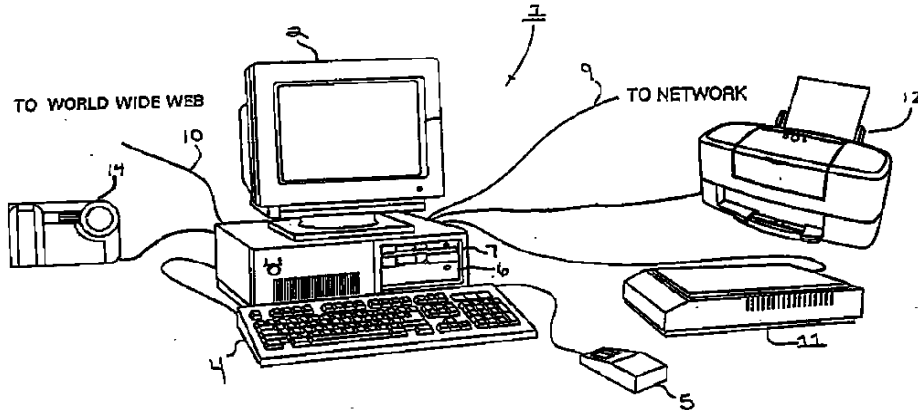
【図63d】図62におけるインタフェースをインプリメントするためのオブジェクトクラスリストを示す図で

ある。

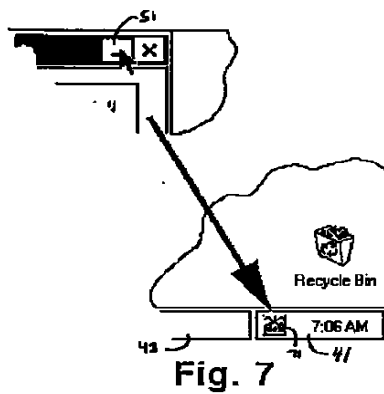
【図64】本発明によるカメラ及びフィルムフォルダシステムオブジェクトをサポートするためのウィンドウ95レジストリキーを示す図である。

【図65】画像処理アプリケーションからのTWA I Nユーザインタフェース起動を説明する図である。

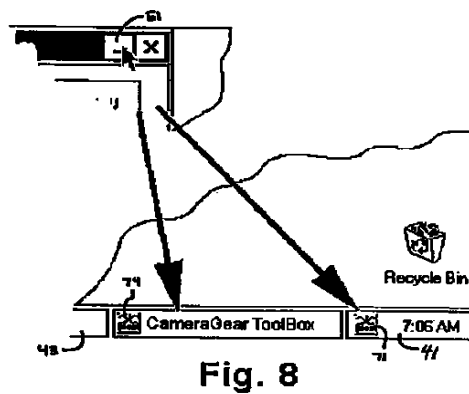
【図1】



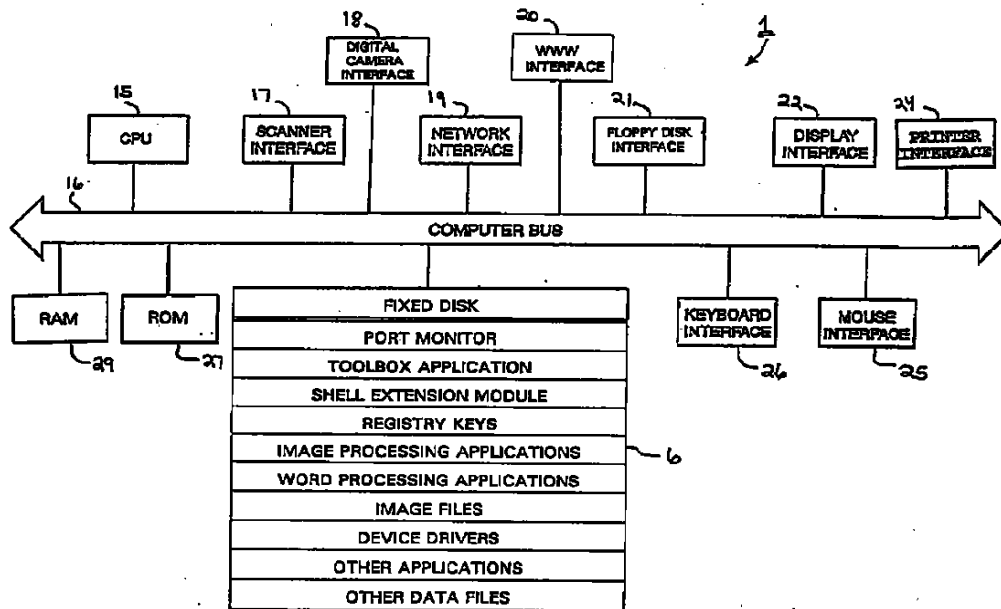
【図7】



【図8】



【図2】



【図3】

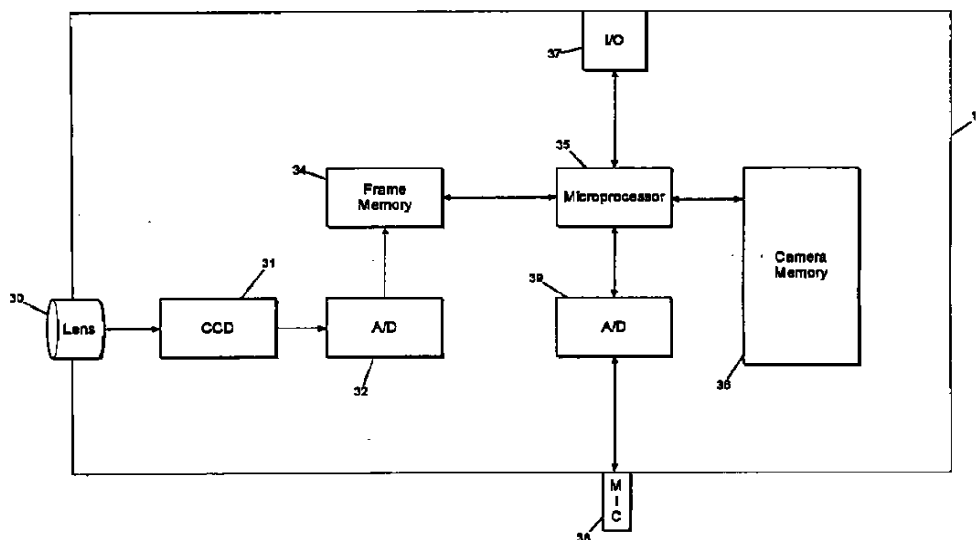
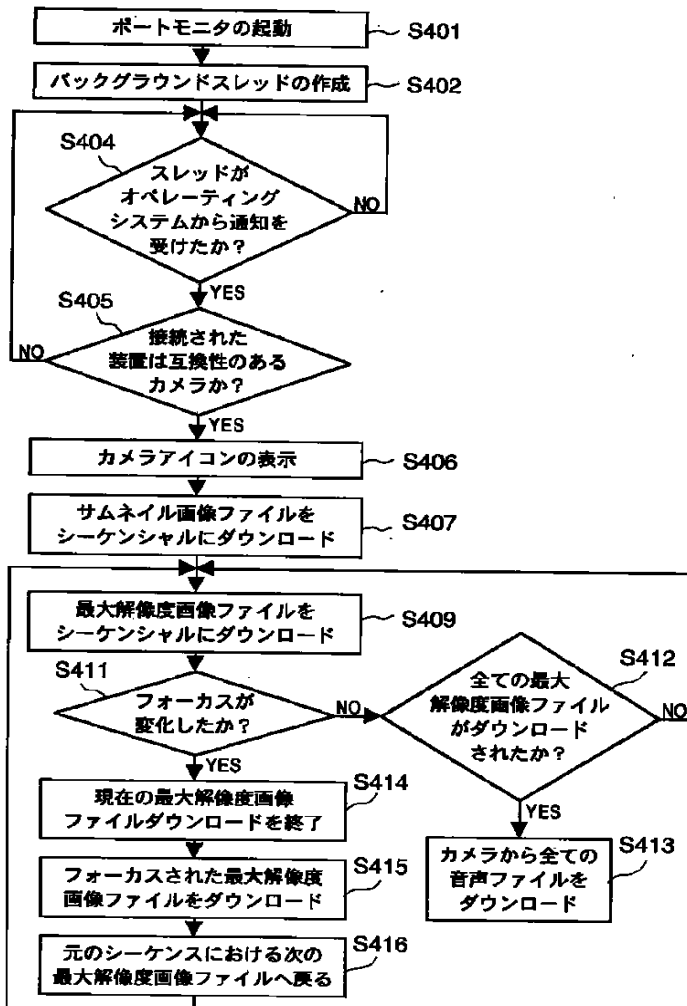


FIG. 3

【図4】



【図10】

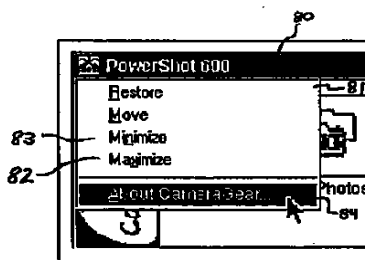


Fig. 10

【図9】

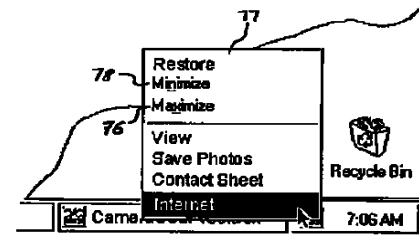


Fig. 9

【図14】

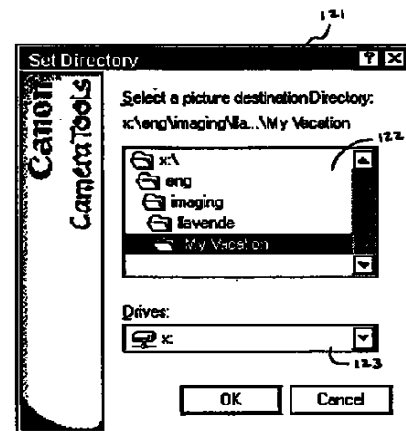


Fig. 14

【図5】

【図18】

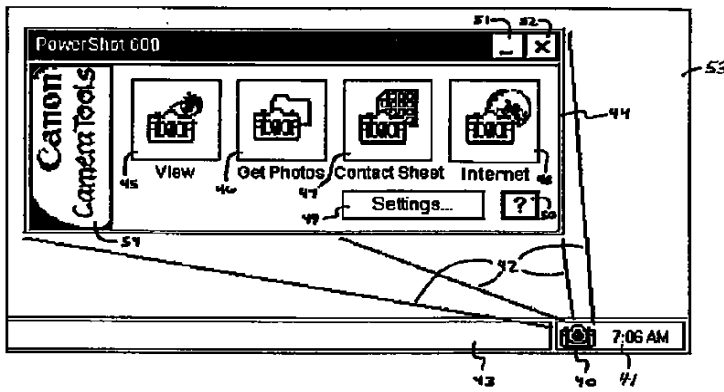


Fig. 5

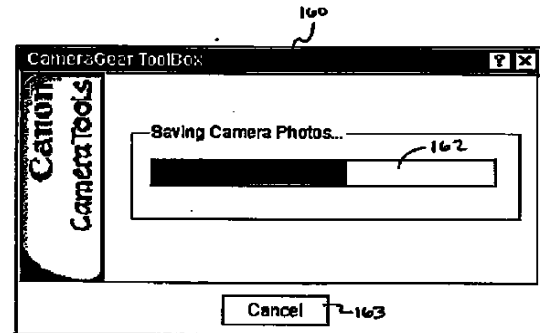


Fig. 18

【図20】

【図21】

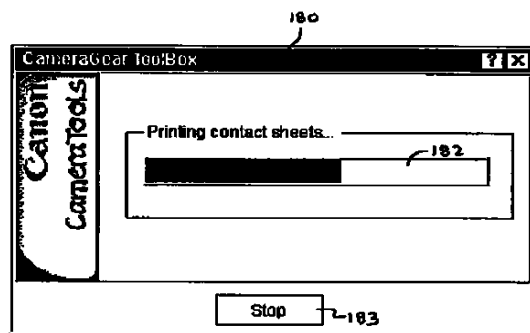


Fig. 20

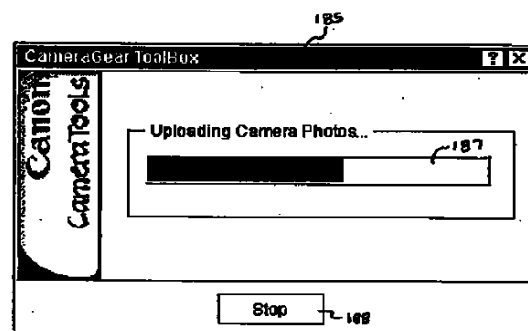


Fig. 21

【図29】



Fig. 29

【図6】

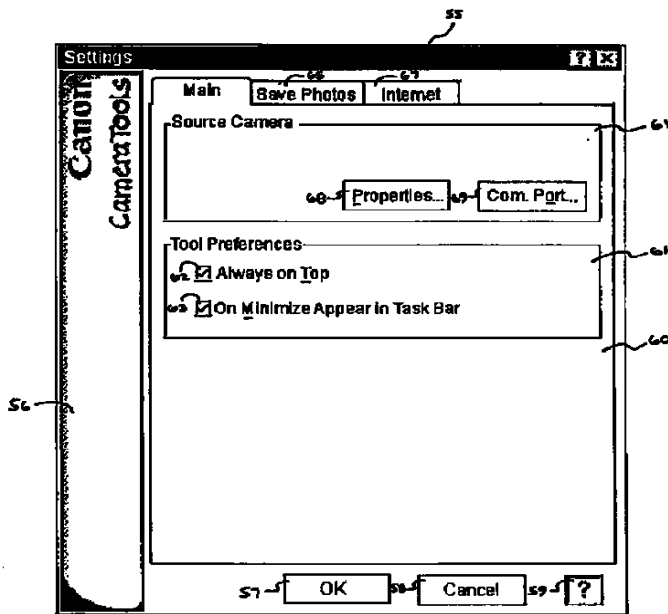


Fig. 6

【図12】

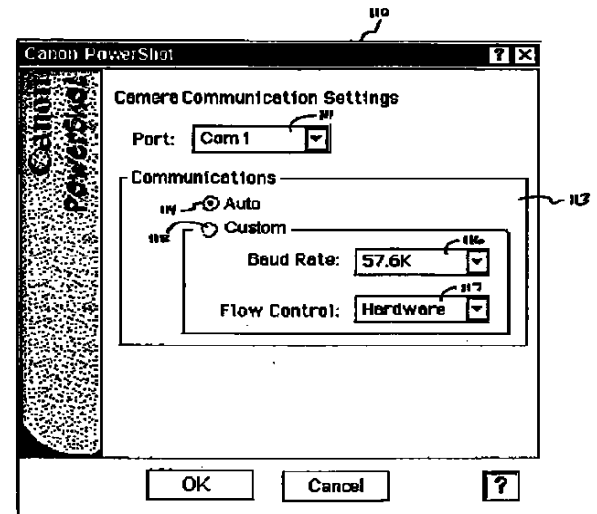


Fig. 12

【図23】

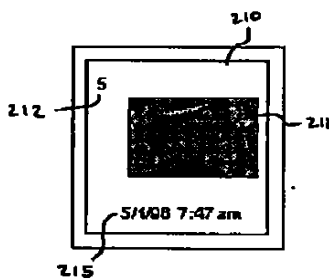


Fig. 23

【図24】

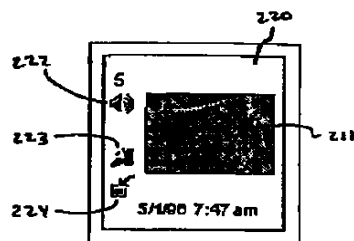


Fig. 24

【図28】

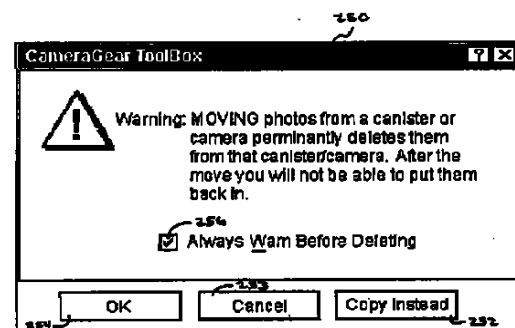


Fig. 28

【図11】

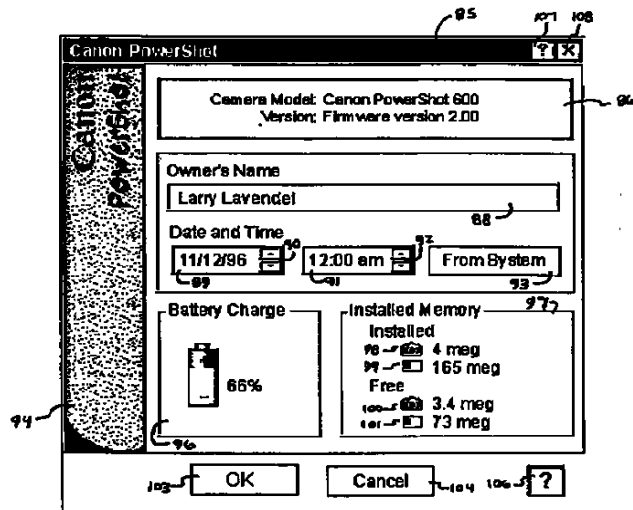


Fig. 11

【図15】

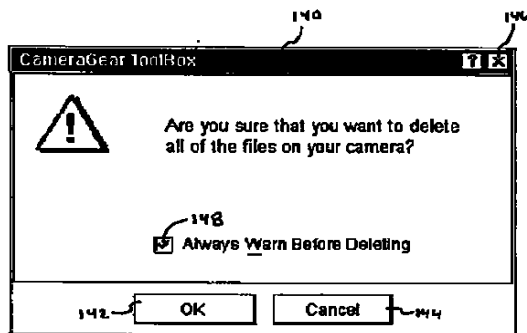


Fig. 15

【図30】

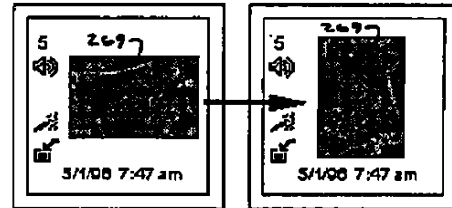


Fig. 30

【図25】

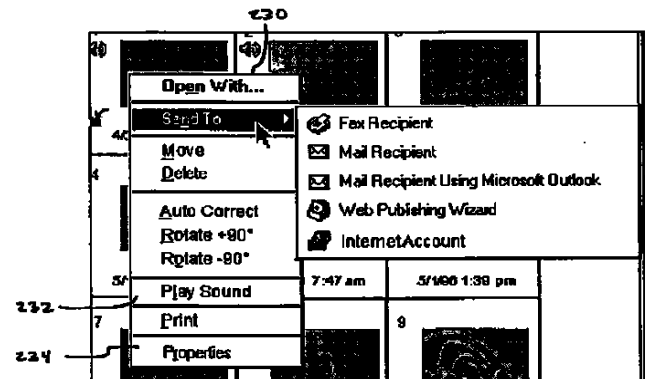


Fig. 25

【図54】

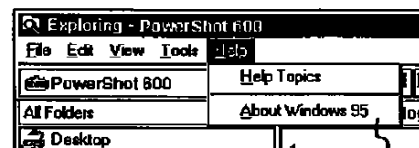


Fig. 54

【図13】

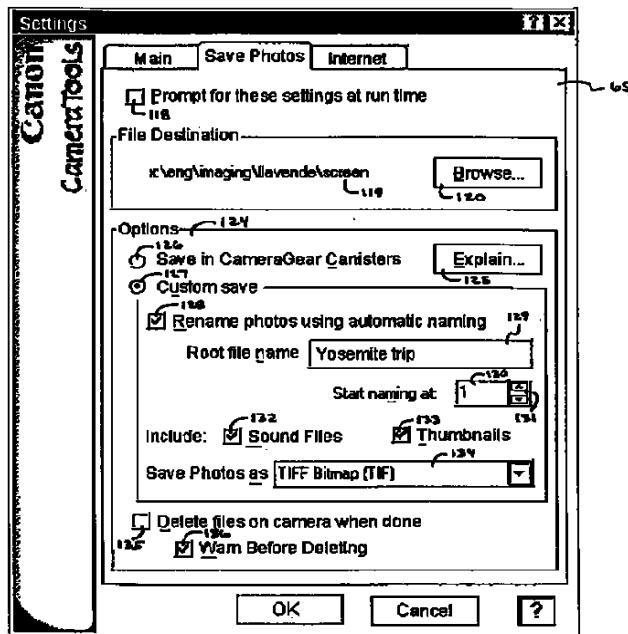


Fig. 13

【図34】

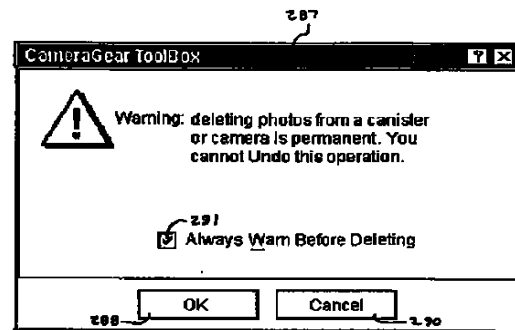


Fig. 34

【図16】

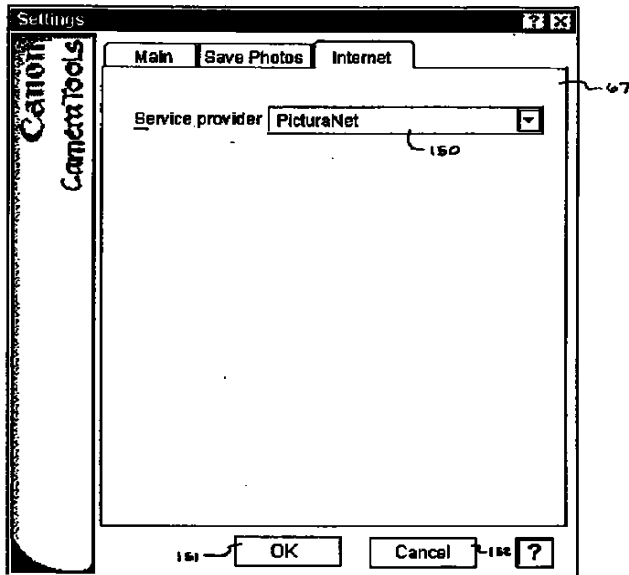


Fig. 16

【図50】

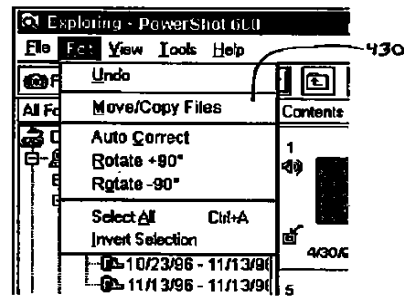


Fig. 50

【図63】

Fig. 63a

Fig. 63b

Fig. 63c

Fig. 63d

Fig. 63

【図52】

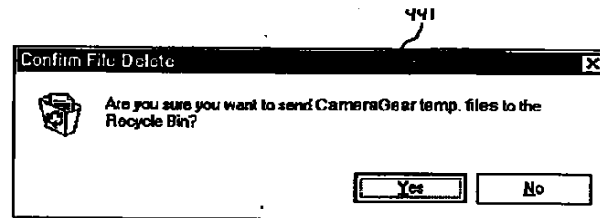


Fig. 52

【図22】

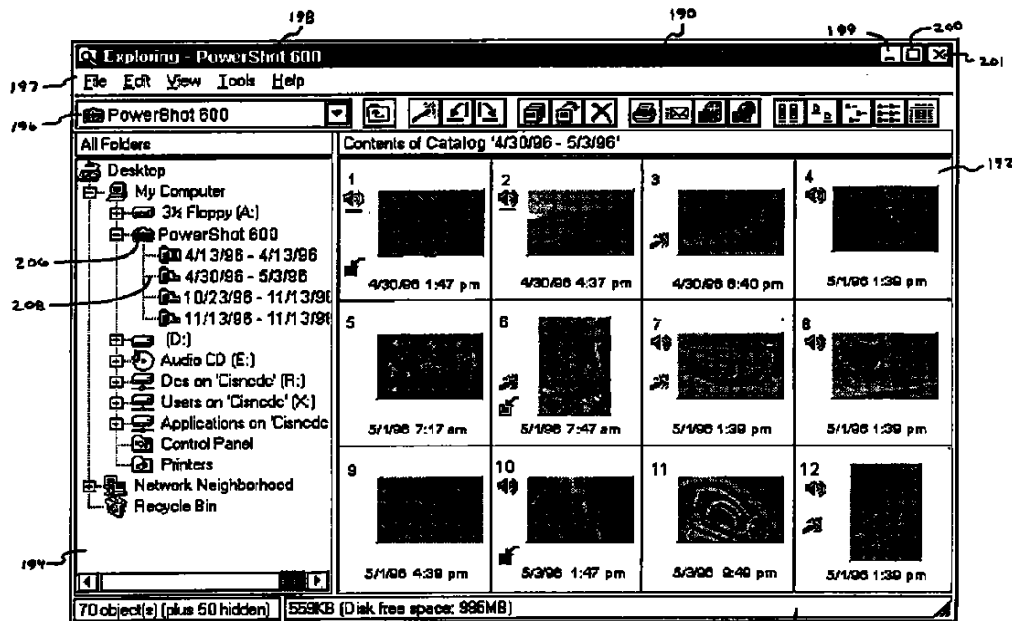


Fig. 22

【図17】

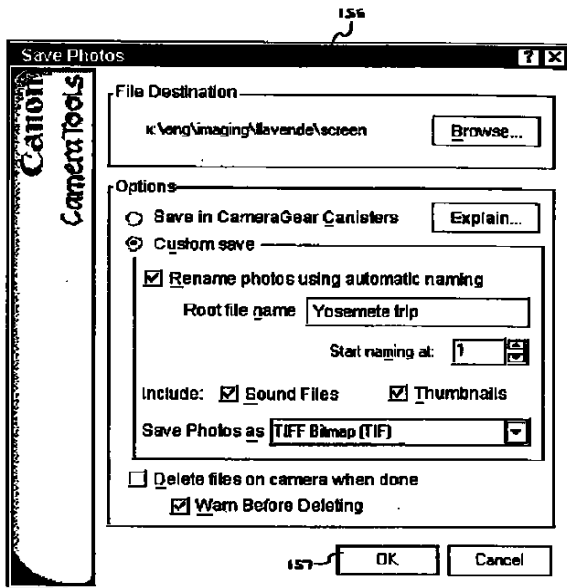


Fig. 17

【図36】

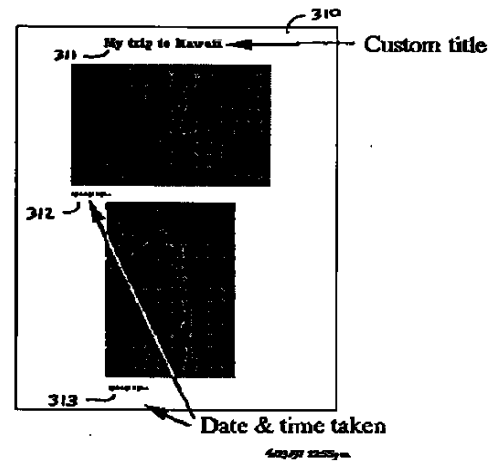


Fig. 36

【図19】

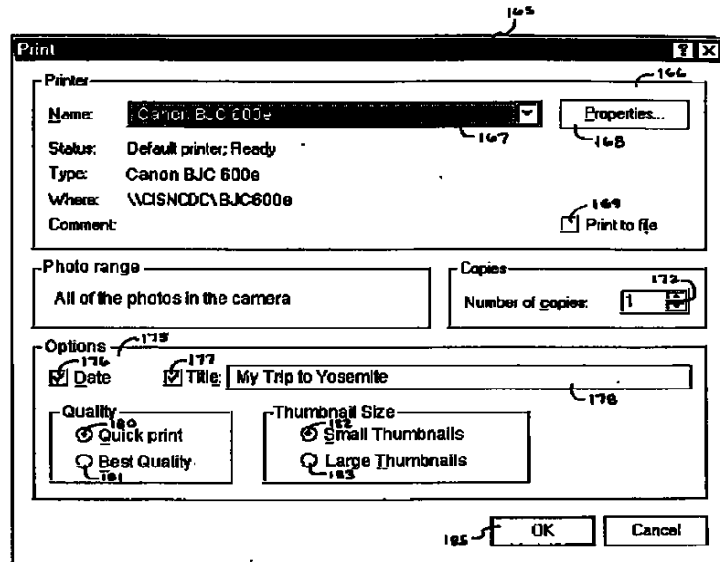


Fig. 19

【図35】

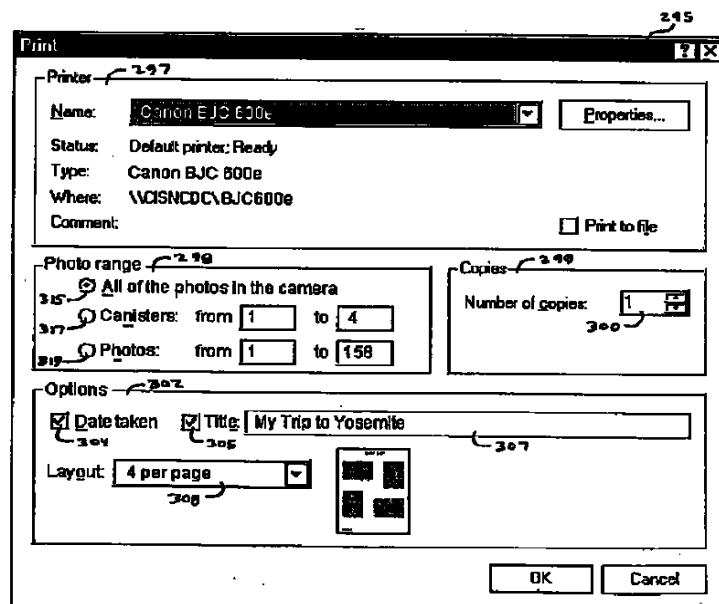


Fig. 35

【図26】

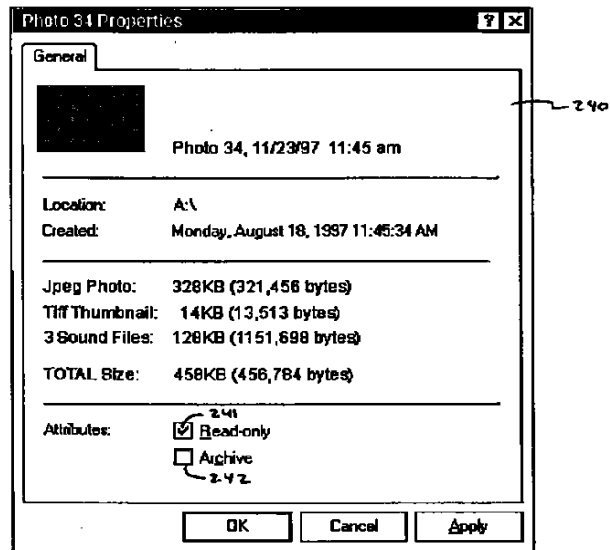


Fig. 26

【図44】

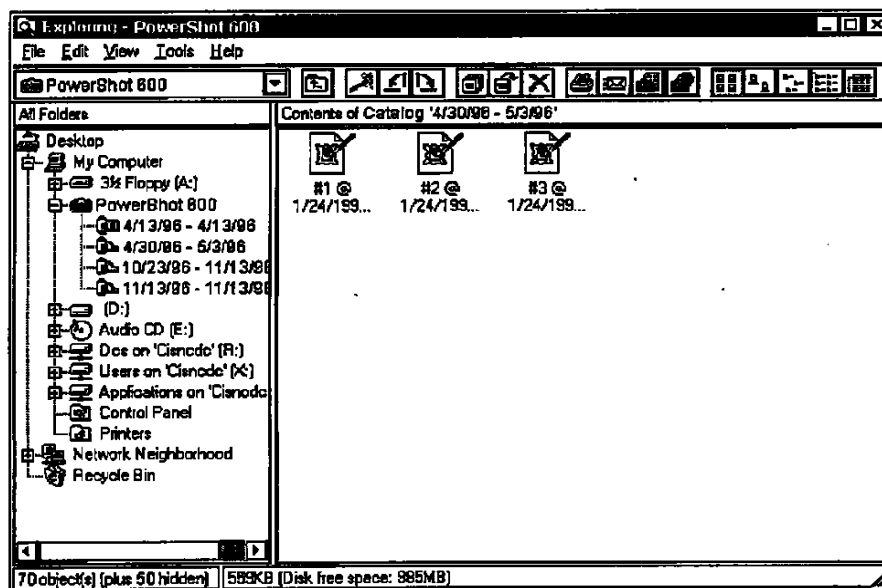


Fig. 44

【図27】

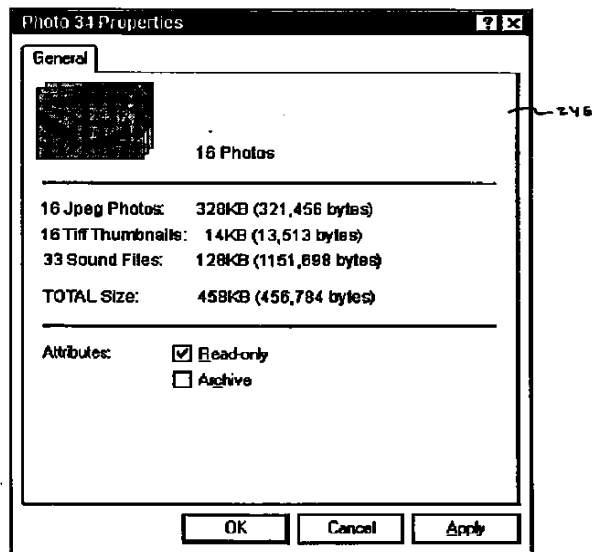


Fig. 27

【図47】

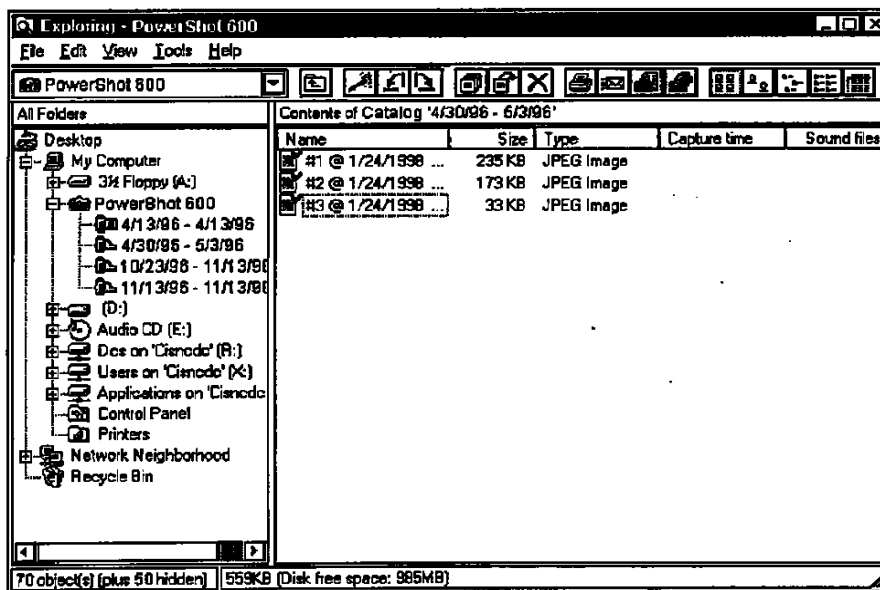


Fig. 47

【図31】

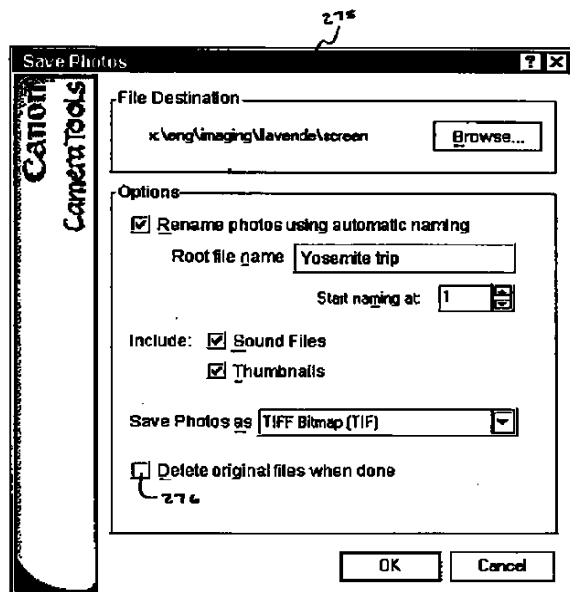


Fig. 31

【図51】

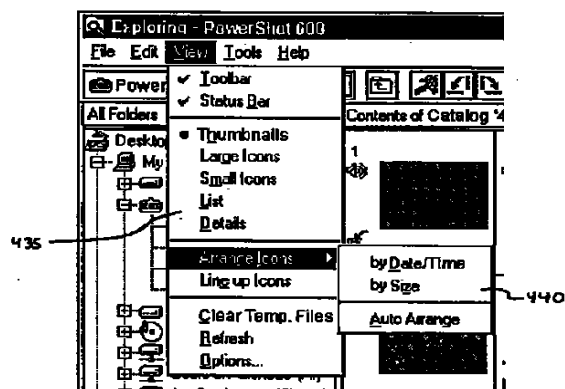


Fig. 51

【図57】

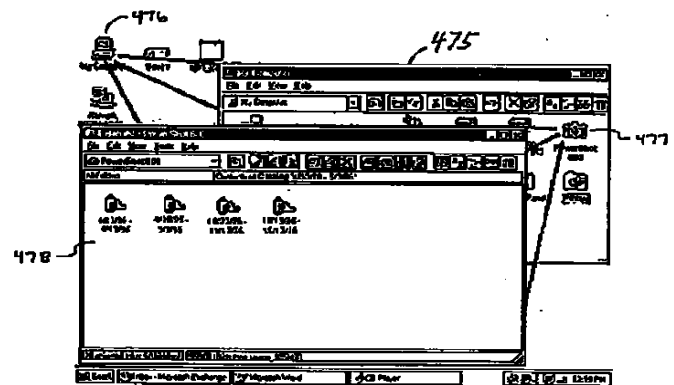


Fig. 57

【図32】

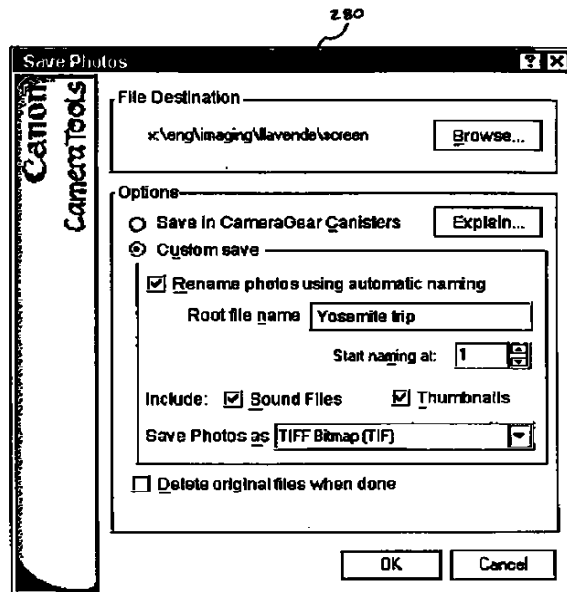


Fig. 32

【図53】

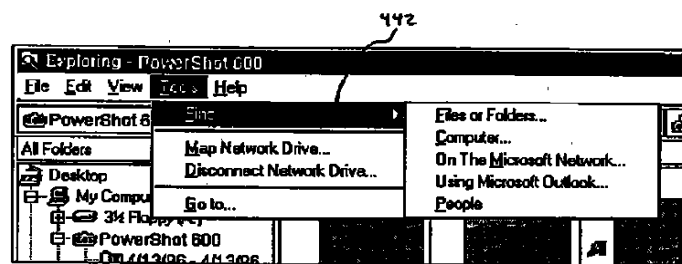


Fig. 53

【図33】

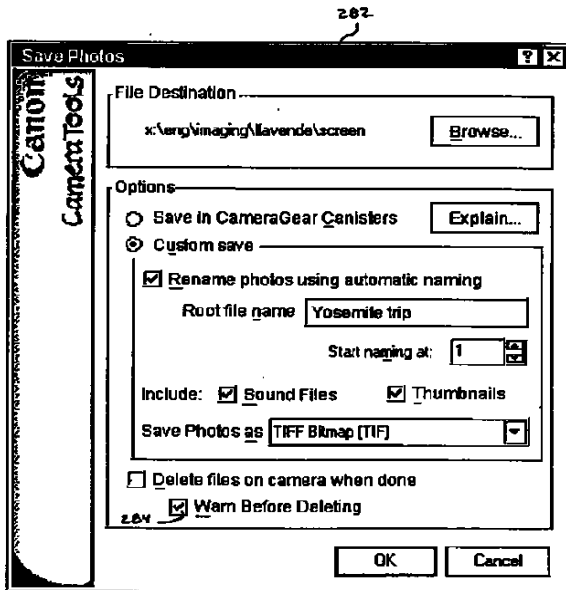


Fig. 33

【図63a】

1.1 Class CCCFolder

```

// *** (Unknown methods) ***
STDMETHODIMP QueryInterface(REFIID riid, LPVOID FAR* ppvObj);
STDMETHODIMP_(ULONG) AddRef(void);
STDMETHODIMP_(ULONG) Release(void);

// *** IPanorDisplayName method ***
STDMETHODIMP PanDisplayNames(
    HWND hwndOwner,
    LPBC pbc,
    LPOLESTR pszDisplayName,
    ULONG FAR* pchExtra,
    LPCITEMIDLIST* ppidl,
    ULONG* pchAttributes);

// *** IFileContainer methods ***
STDMETHODIMP EnumObjects(
    HWND hwndOwner,
    DWORD grfFlags,
    LPENUMIDLIST* ppcumidlist);

// *** IShellFolder methods ***
STDMETHODIMP BindToObject(
    LPCITEMIDLIST pidl,
    LPBC pbc,
    REFIID riid,
    LPVOID FAR* ppvObj);
STDMETHODIMP BindToStorage(
    LPCITEMIDLIST pidl,
    LPBC pbc,
    REFIID riid,
    LPVOID FAR* ppvObj);
STDMETHODIMP CompareIDs(
    LPARAM lParam,
    LPCITEMIDLIST pidl1,
    LPCITEMIDLIST pidl2);
STDMETHODIMP CreateViewObject(
    HWND hwndOwner,
    REFIID riid,
    LPVOID FAR* ppvObj);
STDMETHODIMP GetAttributesOf(
    UINT cidl,
    LPCITEMIDLIST FAR* apidl,
    ULONG FAR* rgflOut);
STDMETHODIMP GetUIObjectOf(
    HWND hwndOwner,
    UINT cidl,
    LPCITEMIDLIST FAR* apidl,
    REFIID riid,
    LPVOID FAR* ppvObj);
STDMETHODIMP GetDisplayNameOf(
    LPCITEMIDLIST pidl,
    DWORD dwReserved,

```

Fig. 63a

【図58】

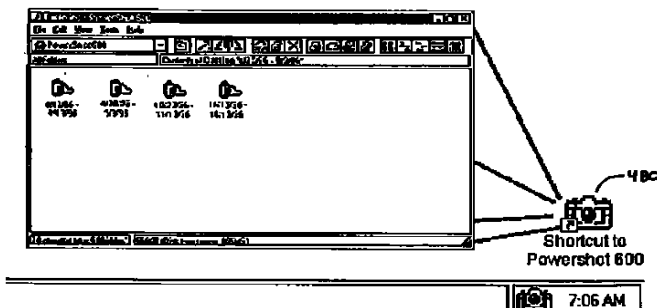


Fig. 58

【図37】

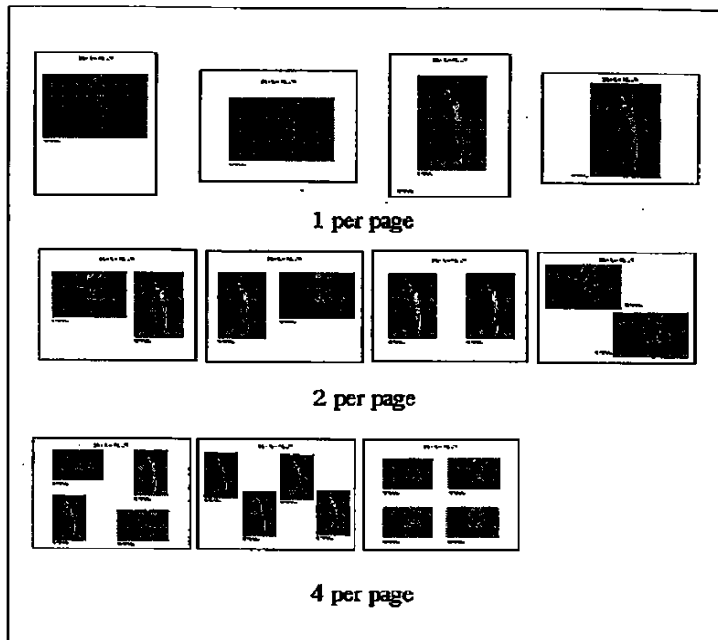


Fig. 37

【図48】

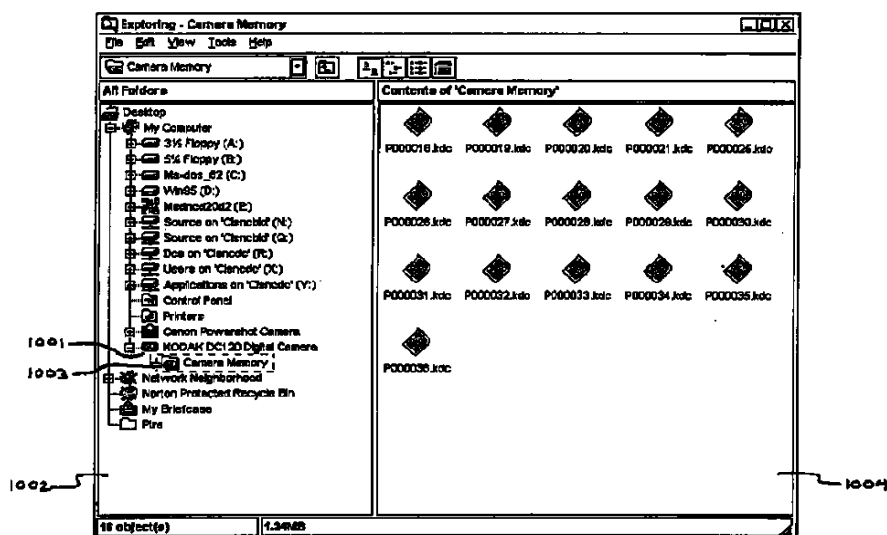


Fig. 48

【図38】

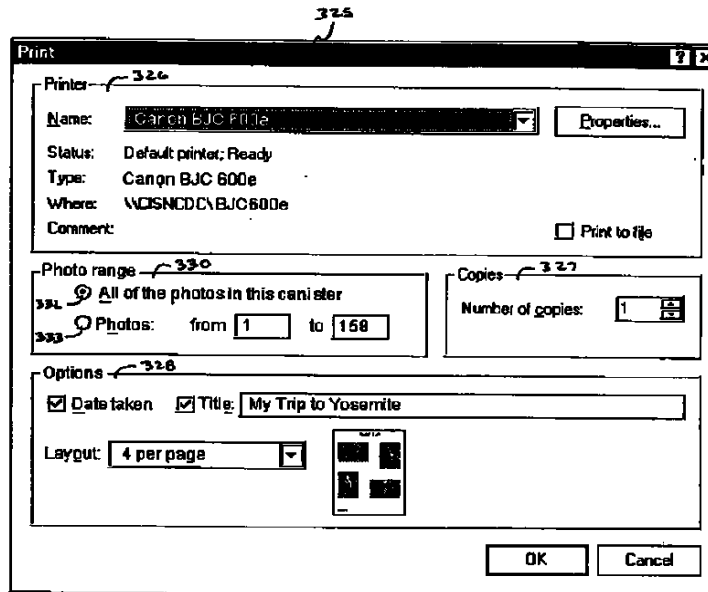


Fig. 38

【図60】

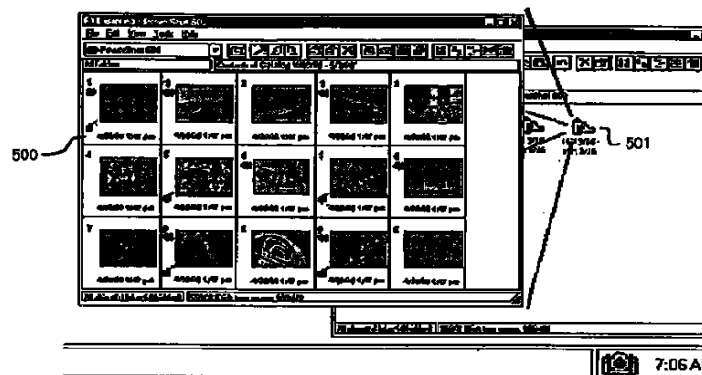


Fig. 60

【図39】

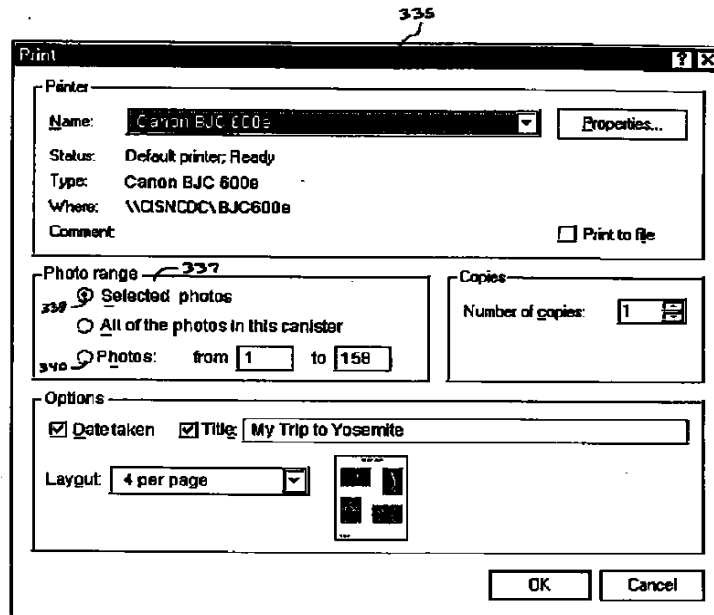


Fig. 39

【図61】

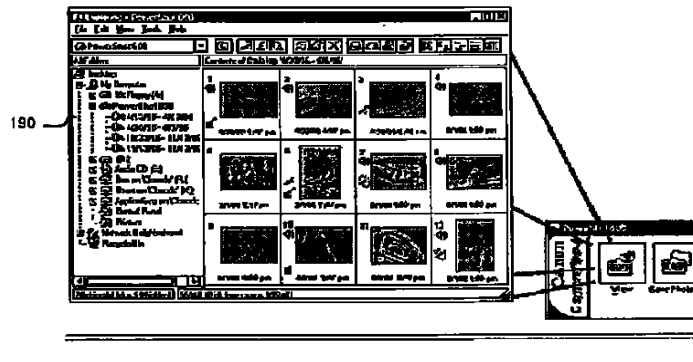


Fig. 61

【図40】

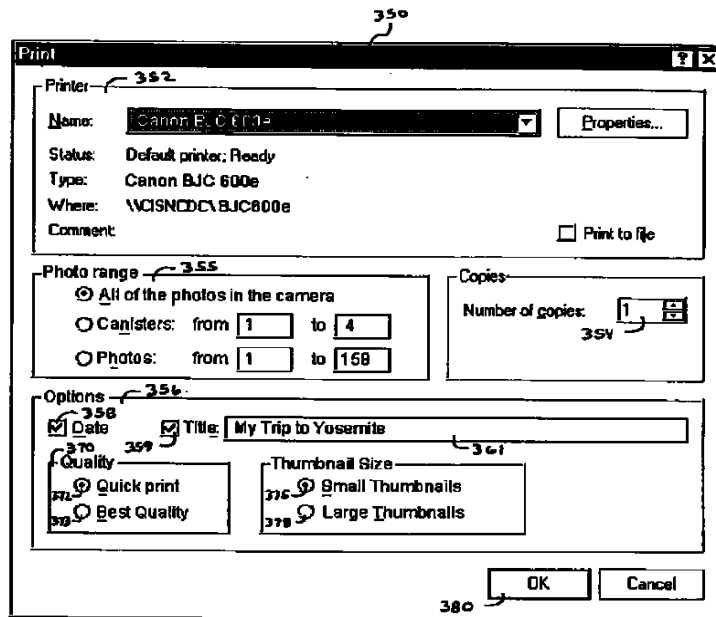


Fig. 40

【図41】

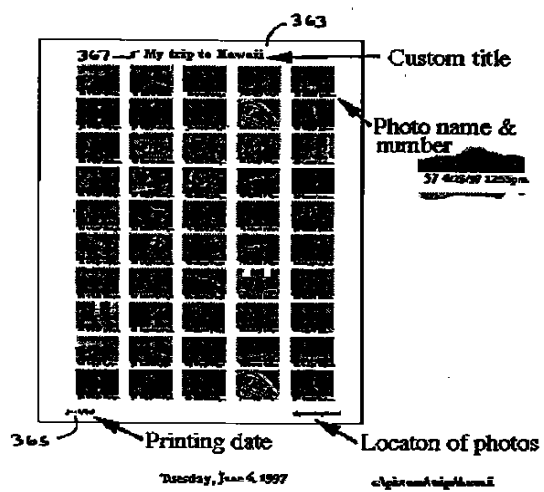


Fig. 41

【図42】

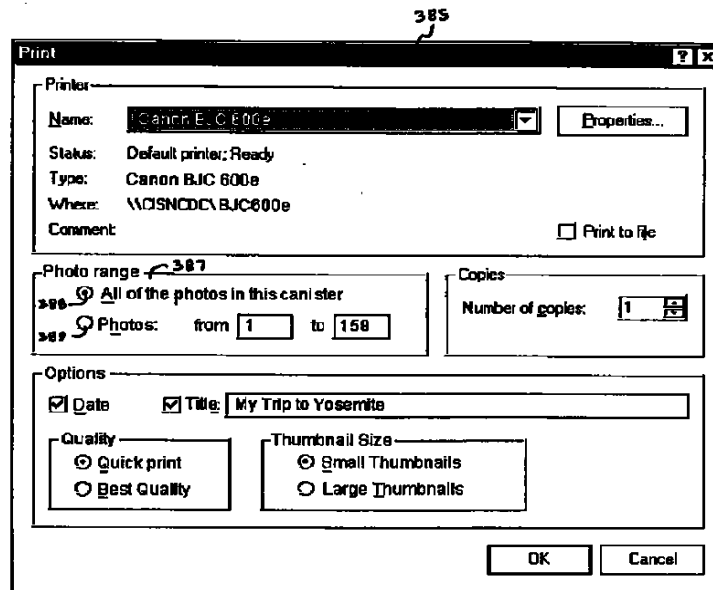


Fig. 42

【図43】

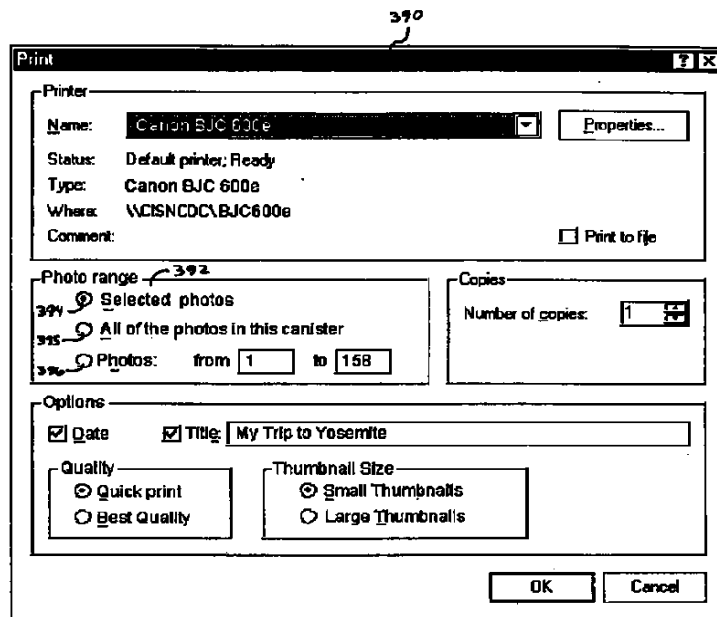


Fig. 43

【図45】

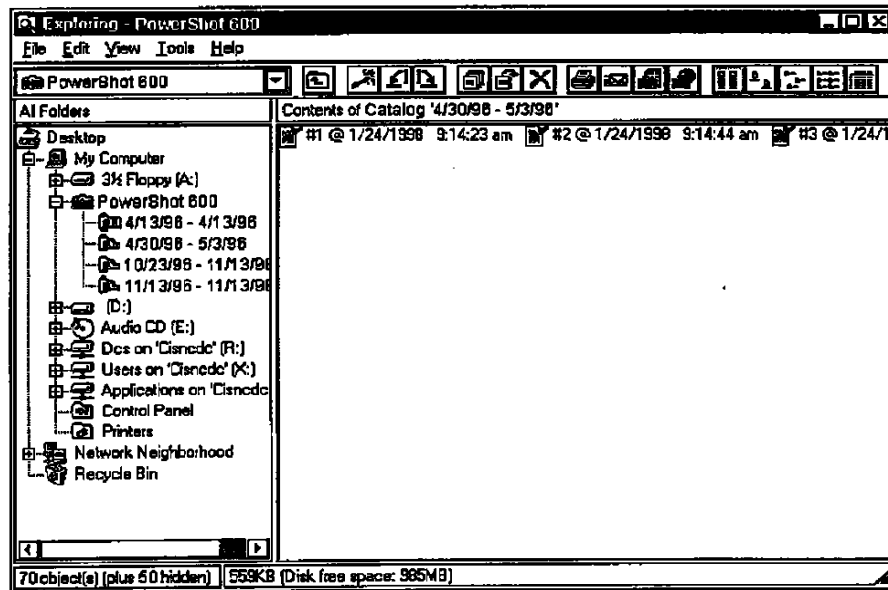


Fig. 45

【図46】

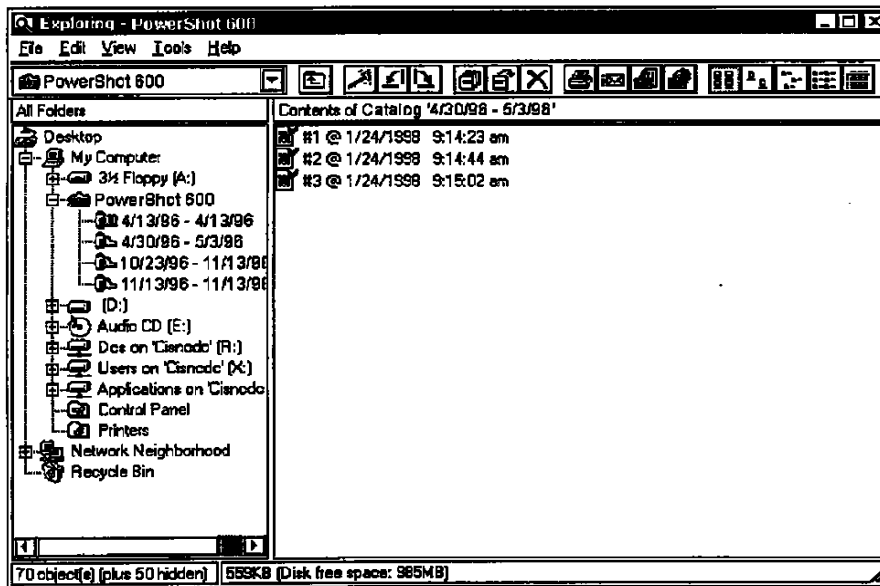


Fig. 46

【図49】

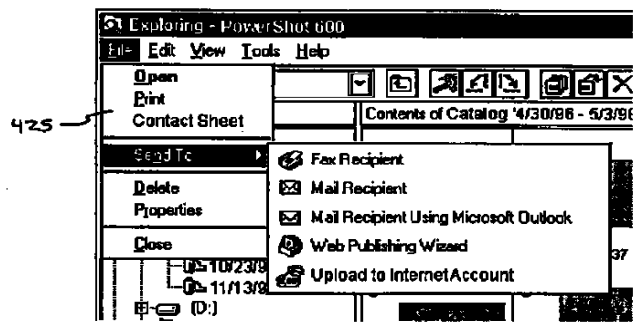


Fig. 49

【図55】

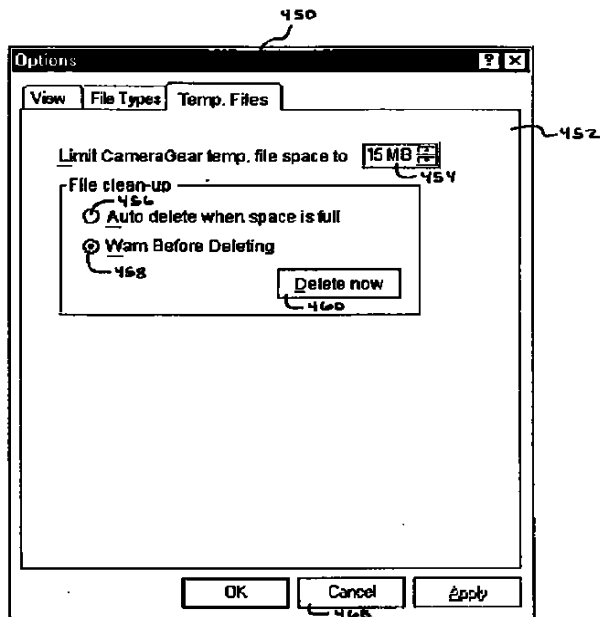


Fig. 55

【図65】

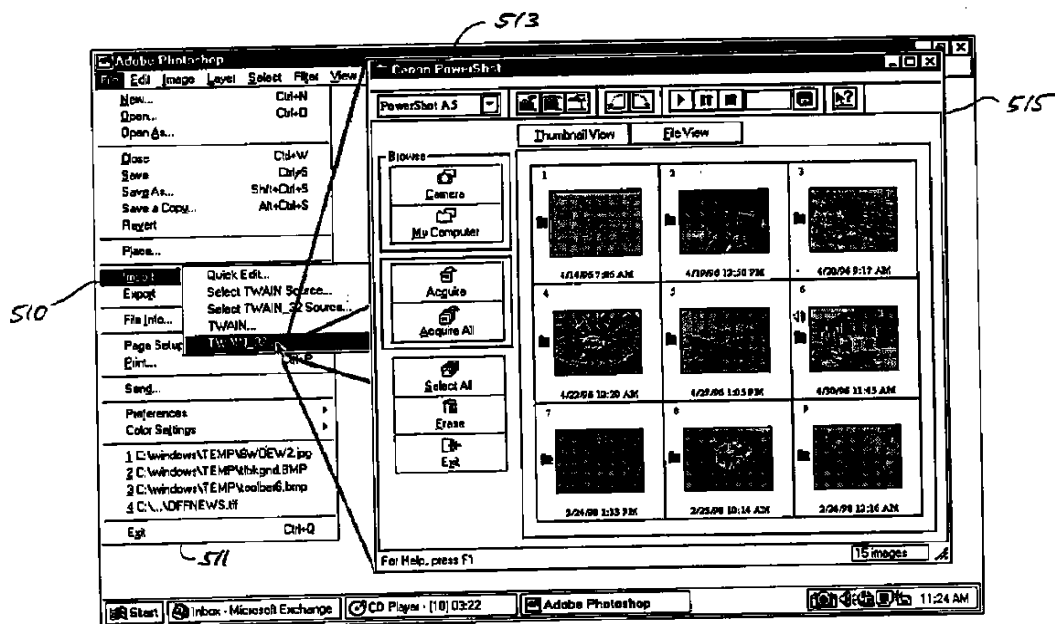


Fig. 65

【図56】

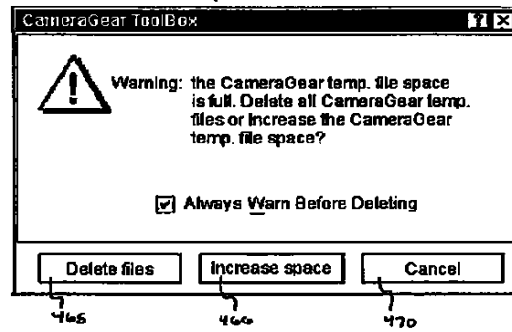


Fig. 56

【図59】

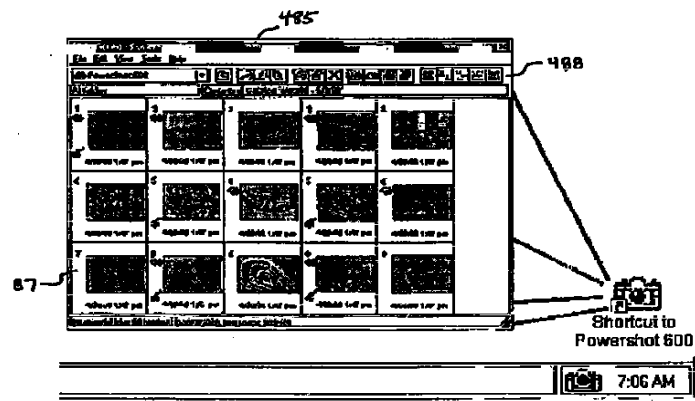


Fig. 59

【図62】

To support Powershot camera and canister shell folders
IUnknown
IShellFolder
IPersist
IPersistFolder
IParseDisplayName
IOleContainer
IEnumODList

To support the thumbnail view
IShellView
IOleWindow
IShellFolderViewCallBack

To support the shortcut menu,
IContextMenu

To support the canister and camera icons
IExtractIcon

To support drag and drop
IDataObject
IDropSource
IEnumFormatEtc

Fig. 62

【図63b】

```

        LPSTRRET lpName);
STDMETHODIMP SetNameOf(
    HWND hwndOwner,
    LPCITEMIDLIST pidl,
    LPCOLESTR lpzName,
    DWORD dwReserved,
    LPITEMIDLIST FAR* ppidlOut);

// *** IPersist methods ***
STDMETHODIMP GetClassID(
    LPCLSID lpClassID);

// *** IPersistFolder methods ***
STDMETHODIMP IsIdList(
    LPCITEMIDLIST pidl);

1.2 Class CEnumCGObj:

// *** IUnknown methods ***
STDMETHODIMP QueryInterface(REFIID riid, LPVOID *ppvObj);
STDMETHODIMP_(ULONG) AddRef();
STDMETHODIMP_(ULONG) Release();

// *** IEnumIDList methods ***
STDMETHODIMP Next(ULONG celt, LPITEMIDLIST *rgelt, ULONG *pceltFetched);
STDMETHODIMP Skip(ULONG celt);
STDMETHODIMP Reset();
STDMETHODIMP Clone(IEnumIDList **ppenum);

1.3 Class CSFView

STDMETHODIMP QueryInterface(REFIID riid, LPVOID *ppvObj);
STDMETHODIMP_(ULONG) AddRef();
STDMETHODIMP_(ULONG) Release();

// *** I OleWindow methods ***
STDMETHODIMP GetWindow(HWND *lpbwnd);
STDMETHODIMP ContextSensitiveHelp(BOOL fEnterMode);

// *** IShellView methods ***
STDMETHODIMP TranslateAccelerator(LPMSG lpmsg);
STDMETHODIMP EnableModeless(BOOL fEnable);
STDMETHODIMP UIActivate(UNIT uState);
STDMETHODIMP Refresh();
STDMETHODIMP CreateViewWindow(IShellView *lpPrevView, LPCFOLDERSETTINGS
    ffs, IShellBrowser *pbs, RECT *prcView, HWND *phWnd);
STDMETHODIMP DestroyViewWindow();
STDMETHODIMP GetContextMenu(LPCFOLDERSETTINGS ffs);
STDMETHODIMP SaveViewState();
STDMETHODIMP Selection(LPCITEMIDLIST pidlItem, UNIT uFlags);
STDMETHODIMP GetItemObject(UNIT ulIndex, REFIID riid, LPVOID *ppv);

```

Fig. 63b

【図63c】

1.4 Class CSFViewCallBack

```

// *** IUnknown methods ***
STDMETHODIMP QueryInterface(REFIID riid, LPVOID *ppvObj);
STDMETHODIMP_(ULONG) AddRef();
STDMETHODIMP_(ULONG) Release();

// *** IShellFolderViewCallback methods ***
STDMETHODIMP Message(UNIT uMsg, WPARAM wParam, LPARAM lParam);

```

1.5 Class CCGItemMenu

```

// *** IUnknown methods ***
STDMETHODIMP QueryInterface(REFIID riid, LPVOID *ppvObj);
STDMETHODIMP_(ULONG) AddRef();
STDMETHODIMP_(ULONG) Release();

// *** IContextMenu methods ***
STDMETHODIMP QueryContextMenu(HMENU hmenu, UINT indexMenu, UINT idCmdFirst,
    UINT idCmdLast, UINT uFlags);
STDMETHODIMP InvokeCommand(LPCMINVOKECOMMANDINFO lpici);
STDMETHODIMP GetCommandString(UNIT idCmd, UNIT uType, UNIT *pwReserved,
    LPSTR pszName, UNIT cchMax);

```

1.6 Class CCGExIcon

```

// *** IUnknown methods ***
STDMETHODIMP QueryInterface(REFIID riid, LPVOID *ppvObj);
STDMETHODIMP_(ULONG) AddRef();
STDMETHODIMP_(ULONG) Release();

// *** IExtractIcon methods ***
STDMETHODIMP GetIconLocation(UNIT nFlags, LPSTR szIconFile, UINT cchMax, int*
    piIndex, UNIT* pwFlags);
STDMETHODIMP Extract(LPCSTR pszFile, UNIT nIconIndex, HICON* piIconLarge, HICON
    *piIconSmall, UNIT nIconSize);

```

1.7 Class CCGObj

```

// *** IUnknown methods ***
STDMETHODIMP QueryInterface(REFIID riid, LPVOID *ppvObj);
STDMETHODIMP_(ULONG) AddRef();
STDMETHODIMP_(ULONG) Release();

// *** IDataObject methods ***
STDMETHODIMP GetData(FORMATETC *pformatetcIn, STGMEDIUM *pmedium);
STDMETHODIMP GetDataHere(FORMATETC *pformatetc, STGMEDIUM *pmedium);
STDMETHODIMP QueryGetData(FORMATETC *pformatetc);
STDMETHODIMP GetCanonicalFormatEtc(FORMATETC *pformatetcIn, FORMATETC
    *pformatetcOut);
STDMETHODIMP SetData(FORMATETC *pformatetc, STGMEDIUM *pmedium, BOOL
    Release);

```

Fig. 63c

【図63d】

```

STDMETHODIMP EnumFormatEtc(DWORD dwDirection, IEnumFORMATETC
**ppenumFormatEtc);
STDMETHODIMP Advise(FORMATETC *pformatetc, DWORD advf, IAdviseSink
**pAdvSink, DWORD *pdwConnection);
STDMETHODIMP DUnadvise(DWORD dwConnection);
STDMETHODIMP EnumAdvise(IEnumSTATDATA **ppenumAdvise);

```

1.8 Class CSFVDDropSource

```

// *** IUnknown methods ***
STDMETHODIMP QueryInterface(REFIID riid, LPVOID *ppvObj);
STDMETHODIMP_(ULONG) AddRef();
STDMETHODIMP_(ULONG) Release();

// *** IDropSource methods ***
STDMETHODIMP QueryContinueDrag(BOOL fEscapePressed, DWORD grfKeyState);
STDMETHODIMP GiveFeedback(DWORD dwEffect);

```

1.9 Class CObjFormatEtc

```

// *** IUnknown methods ***
STDMETHODIMP QueryInterface(REFIID riid, LPVOID *ppvObj);
STDMETHODIMP_(ULONG) AddRef();
STDMETHODIMP_(ULONG) Release();

// *** IEnumFORMATETC methods ***
STDMETHODIMP Next(ULONG celt, FORMATETC *rgelt, ULONG *pceltFetched);
STDMETHODIMP Skip(ULONG celt);
STDMETHODIMP Reset();
STDMETHODIMP Clone(IEnumFORMATETC **ppenum);

```

Fig. 63d

【図64】

Registry Keys for the Canon Powershot Camera Object and the Powershot Camiater Object

A {HKLMSOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\MyComputer\NameSpace\{91B1DA1-1D03-11d0-9D92-00AA0030AD96}\, "Canon Powershot Camera"

B {HKCR, "Canon Powershot Camera" \CLSID, {91B1DA1-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96} {HKCR, CLSID\{91B1DA1-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\InProcServer32, "%11%\ShellExt\CGExplorer.dll" {HKCR, CLSID\{91B1DA1-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\InProcServer32, ThreadingModel, "Apartment" {HKCR, CLSID\{91B1DA1-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\, "Canon Powershot Camera" {HKCR, CLSID\{91B1DA1-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\DefaultIcon, "%11%\ShellExt\CGExplorer.dll" {HKCR, CLSID\{91B1DA1-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\ShellExt\ContextMenuHandlers\{91B1DA1-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96} {HKCR, CLSID\{91B1DA1-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\ShellFolder.Attributes, 00000000

C {HKCR, "Powershot Camiater" \CLSID, {91B1DA3-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96} {HKCR, CLSID\{91B1DA3-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\InProcServer32, "%11%\ShellExt\CGExplorer.dll" {HKCR, CLSID\{91B1DA3-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\InProcServer32, ThreadingModel, "Apartment" {HKCR, CLSID\{91B1DA3-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\, "Powershot Camiater" {HKCR, CLSID\{91B1DA3-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\DefaultIcon, "%11%\ShellExt\CGExplorer.dll" {HKCR, CLSID\{91B1DA3-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\ShellExt\ContextMenuHandlers\{91B1DA3-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96} {HKCR, CLSID\{91B1DA3-D032-11d0-9D92-00AA0030AD96}\ShellFolder.Attributes, 26800000

Fig. 64

フロントページの続き

(72)発明者 マンジュラ・ギーサン・ウィックラマレイ
ン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
92612, アーバイン, イノベーション
ドライブ 110 キヤノン インフォメ
ーション システムズ, インク. 内

(72)発明者 ローレンス・アンドリュウ・ラベンデル
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
92612, アーバイン, イノベーション
ドライブ 110 キヤノン インフォメ
ーション システムズ, インク. 内